

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«**СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра медико-биологических основ физической культуры
и оздоровительных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ В.И. Колмаков

« ____ » _____ 2022 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ И КООРДИНАЦИОННЫХ
СПОСОБНОСТЕЙ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ
СПОРТИВНОЙ АЭРОБИКОЙ**

Научный руководитель _____ доцент, канд.биол.наук Н.Н. Демидко

Выпускник _____ Я.С. Александрова

Нормоконтролер _____ О.В. Соломатова

Красноярск 2022

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «Методика развития гибкости и координационных способностей юных спортсменов, занимающихся спортивной аэробикой» выполнена на 62 страницах, содержит 8 рисунков, 5 таблиц, 59 использованных источников.

ГИБКОСТЬ, КООРДИНАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ, СПОРТИВНАЯ АЭРОБИКА, МЛАДШИЙ ШКОЛЬНЫЙ ВОЗРАСТ, РАЗВИТИЕ, ФИЗИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА, КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ, ОБЪЕКТ.

Цель исследования – разработать и проверить эффективность методики развития гибкости и координационных способностей детей 7-9 лет, занимающихся спортивной аэробикой.

Задачи:

1. изучить особенности и структуру общей и специальной физической подготовки на занятиях по спортивной аэробике;
2. оценить уровень развития гибкости и координационных способностей юных спортсменов, занимающихся аэробикой в МБУ «Комплексной спортивной школе»;
3. разработать и проверить эффективность методики для развития гибкости и координационных способностей девочек 7-9 лет, занимающихся спортивной аэробикой.

В исследовании разработана и представлена методика развития гибкости и координационных способностей детей 7-9 лет, занимающихся спортивной аэробикой.

Методы исследования:

- теоретические (анализ, синтез, аналогия и обобщение научной литературы);
- практические (тестирование спортсменов, разработка и апробация методики воспитания гибкости, методы математической статистики).

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Развитие гибкости и координационных способностей в спортивной аэробике.....	6
1.1 Характеристика спортивной аэробики.....	6
1.2 Методики развития гибкости в спортивной аэробике.....	8
1.3 Методика развития координационных способностей в спортивной аэробике.....	22
1.4 Особенности развития детей младшего школьного возраста.....	26
1.5 Особенности организма юных спортсменов-аэробисток.....	28
2 Организация и методы исследования.....	32
2.1 Организация исследования.....	32
2.2 Методы исследования.....	33
3 Развитие гибкости и координационных способностей юных спортсменов, занимающихся спортивной аэробикой в МБУ «КСШ».....	38
3.1 Методика развития гибкости и координационных способностей на начальном этапе подготовки занимающихся спортивной аэробикой.....	38
3.2 Оценка уровня гибкости и координационных способностей юных спортсменов, занимающихся аэробикой в МБУ «КСШ».....	43
3.3 Развитие гибкости и координационных способностей спортсменов, занимающихся спортивной аэробикой на этапе начальной подготовки.....	46
Заключение.....	56
Список использованных источников.....	57

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования: в настоящее время спортивная аэробика набирает все большую популярность, являясь одним из сложно координированных видов спорта. Она способствует развитию таких физических качеств, как: координация, сила, быстрота, специальная выносливость и гибкость [14]. Согласно ФССП по виду спорта в спортивной аэробике результативность спортсмена зависит от вестибулярной устойчивости, гибкости и координации [52]. Большинство высоко координированных обязательных элементов основываются на этих качествах, например элементы «Венсон», «Перекидной» и элементы, демонстрирующие различные перевороты [21]. Следовательно, гибкость и координационные способности особенно важны спортсменам, занимающимся спортивной аэробикой, так как это основа почти всех элементов, которые на соревнованиях оцениваются высокими баллами.

По многочисленным исследованиям, направленным на изучение возрастных аспектов развития гибкости и координации, установлено, что оптимальным возрастом для формирования данных физических качеств является младший школьный возраст [53]. В.И. Тхорев отмечает, что основную работу по развитию гибкости следует планировать на период до 14 лет, а способность к простым координациям наиболее эффективно развивается в 7-9 лет, к сложным – у девочек – в 9-10 и 12-13 лет [50]. Таким образом, становится очевидным, что разработка методики по развитию гибкости и координационных способностей у аэробов на этапе начальной подготовки важна и актуальна.

Объект исследования: развитие гибкости и координационных способностей у девочек 7-9 лет, занимающихся спортивной аэробикой.

Предмет исследования: методика развития гибкости и координационных способностей у девочек 7-9 лет, занимающихся спортивной аэробикой.

Целью работы является разработка и проверка эффективности методики развития гибкости и координационных способностей детей 7-9 лет, занимающихся спортивной аэробикой.

В соответствии целью в работе решаются следующие задачи:

1) изучить особенности и структуру общей и специальной физической подготовки на занятиях по спортивной аэробике;

2) оценить уровень развития гибкости и координационных способностей юных спортсменов, занимающихся аэробикой в МБУ «Комплексная спортивная школа»;

3) разработать и проверить эффективность методики для развития гибкости и координационных способностей девочек 7-9 лет, занимающихся спортивной аэробикой.

Методы исследования:

– теоретические (анализ, синтез, аналогия и обобщение научной литературы);

– практические (тестирование спортсменов, разработка и апробация методики развития гибкости и координационных способностей, методы математической статистики).

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что внедрение разработанной методики, позволит повысить гибкость и координационные способности юных аэробисток.

1 Развитие гибкости и координационных способностей в спортивной аэробике

1.1 Характеристика спортивной аэробики

Спортивную аэробику можно охарактеризовать как наиболее яркий, эффектный и красивый вид спорта, являющийся разновидностью гимнастики, наряду с художественной и спортивной гимнастикой, эстетической гимнастикой, спортивной акробатикой, прыжкам на батуте [14].

Е.В. Воробьева, О.В. Бобровская и А.М. Садовникова в своей статье отмечают, что спортивная аэробика удовлетворяет потребности в целенаправленной двигательной активности, а так же подобно другим видам спорта, имеющим эстетическую направленность, привлекает большое количество зрителей во время проведения массовых мероприятий [14].

Отличительной особенностью спортивной аэробики является ранняя специализация, так как именно на этапе отбора и начальной подготовки закладывается фундамент будущих успехов в спорте каждого спортсмена [5].

По мнению Ю.В. Ворожко и П.М. Арефьева спортивная аэробика представляет собой сложную координацию движений, быстрый темп исполнения, четкость, выразительность, артистичность, резкость движений. [15]. Действительно, все перечисленные качества присущи спортивной аэробике, это можно наблюдать во время выступлений самих спортсменов, и как они выполняют свою соревновательную программу очень интенсивно и мощно, включая, практически, все свои физические качества.

Этот вид спорта основывается на высокоинтенсивных комплексах упражнений, включающий в себя движения базовой аэробики и элементы различной степени сложности. Упражнение спортсмены выполняют под быструю ритмичную музыку, которая длится 1 минуту 45 секунд. Спортивной аэробикой могут заниматься спортсмены, как мужского пола, так и женского, кроме того в этом виде спорта возрастных ограничений практически нет, в

соревнованиях принимают участие спортсмены разных возрастов, от детей, до мужчин и женщин.

Выступления делятся на следующие номинации: группы, соло, тройки, смешанные пары, а так же гимнастическая платформа, с использованием степов и денс-аэробика [4]. Выступают спортсмены в специальных костюмах и кроссовках, на специальном подпружиненном полу, который называется «Помост». Каждый спортсмен выступает в своей возрастной категории, существует несколько таких категорий, а именно: до 12 лет; девушки и юноши 12-14 лет; юниорки и юниоры 15-17 лет; женщины и мужчины 18 лет и старше.

В аэробике, при выступлении спортсмена, судьями оценивается чистота и качество исполнения хореографии, так как ей уделяется особое внимание, кроме того, оценивается техника и сложность выполнения элементов и артистичность, если же это номинация смешанные пары, группа, тройка, то здесь также оцениваются сложность взаимодействия между партнерами и синхронность. Спортсмен должен демонстрировать грацию движений в сочетании с музыкой.

На начальных этапах спортивной подготовки, спортивная аэробика способствует развитию: гибкости, силы, быстроты, выносливости, координационных способностей. То есть, способствует формированию всех физических качеств у спортсмена. Кроме того, этот вид спорта способствует укреплению здоровья, функциональному развитию детского организма, развивая у детей координацию движений, чувство ритма, а также формируя хореографические и акробатические навыки.

В настоящее время в нашей стране спортивная аэробика не прекращает свое развитие, с каждым годом демонстрируя высокий уровень спортсменов. Сборная России ежегодно участвует в большинстве соревнований международного уровня, как например: чемпионат Европы и чемпионат мира, показывая там высокие результаты. Кроме того, федерация по спортивной аэробике каждый год организует и проводит различные студенческие соревнования, в которых могут принимать участие все спортсмены, обучающиеся в разных университетах. Несмотря, на все это, В.Л. Ботяев

отмечает, что современная спортивная аэробика, все так же нуждается в различных научных разработках, дискуссиях, в необходимости формирования подходов базовой подготовке юных гимнастов, к средствам и методам развития физических качеств, к формам контроля и оценки двигательных способностей [9].

В качестве заключения можно сказать, что спортивная аэробика считается одним из сложных видов спорта так как за одно выступление, которое, казалось бы, длится не так долго по времени, спортсмен может продемонстрировать свои умения и навыки в выполнении сложных элементов, показать пластику движений, уровень развития физических качеств, артистичность в исполнении программы и все это в сочетании с музыкальным сопровождением.

1.2 Методики развития гибкости в спортивной аэробике

Так как гибкость - это важное физическое качество для спортсменов, занимающихся спортивной аэробикой, следует рассмотреть, что понимается под данным физическим качеством. Под гибкостью понимается способность выполнения движений с наибольшей амплитудой. Л.И. Севбянова отмечала, что одной из главных функций гибкости является формирование красивой, правильной осанки, грациозности и пластичности движений [41]. И правда, диапазон движений существенно усиливается именно за счет гибкости, она способствует целесообразной работе мышц, при которой они затрачивают меньше энергии для преодоления сопротивления собственного тела.

По мнению Матвеева Л.П. «под гибкостью представляются функциональные и морфологические свойства опорно-двигательного аппарата, определяющие амплитуду разных движений спортсмена». Одной из главных основ эффективного технического развития и совершенствование элементов является подвижность в суставах [28]. Если у спортсмена не будет качественно развита гибкость, то начнется существенное замедление процесса формирования и освоения двигательных умений и навыков. Кроме того, если подвижность в

суставах будет недостаточной, то уровень развития координации, силы, скоростных способностей будет намного ниже. Л.П. Матвеев считал, что гибкость, развитая на высоком уровне, содействует экономичности движений, и обеспечивает эффективный путь прикладывания усилий при выполнении физических упражнений [28].

В настоящее время по анатомическому признаку, гибкость можно разделить на следующие виды: гибкость шейных позвонков, гибкость плечевых суставов, гибкость поясничной и грудной частей позвоночника, кроме того выделяют гибкость тазобедренного, коленного и голеностопного суставов [41]. Анатомическая подвижность суставов всегда способствует максимальному проявлению амплитуды движений. Кроме анатомического критерия, можно выделить активную и пассивную гибкость. Активная гибкость демонстрируется благодаря способности мышечных групп производить движения в суставах за счет собственных усилий. Способность осуществления движения в суставе под воздействием внешних сил, называется пассивной подвижностью. Доказано, что пассивная гибкость имеет влияние на увеличение амплитуды движений, нежели активная гибкость.

Стоит отметить, что гибкость бывает, как общей, так и специальной, она обусловлена регуляцией тонуса мышц, центральной нервной системой, способностью напрягать и расслаблять мышцы, функциональным состоянием организма [57].

Общая гибкость способствует подвижности во всех суставах, и для ее формирования, используется общий комплекс упражнений. Специальную же гибкость можно охарактеризовать предельной подвижностью в определенных суставах и ее направленностью на конкретные упражнения.

Так же стоит отметить, что нельзя быть гибким абсолютно во всех суставах, можно быть гибким в каком то определенном суставе. Например, у ребенка имеется хорошая гибкость в тазобедренном суставе, но при этом гибкость в поясничном отделе совсем не развита. Следовательно, такой ребенок

будет иметь хорошие шпагаты, но при этом такое упражнение как «мост» может получаться плохо.

В спортивной аэробике основой многих элементов является фронтальный и сагиттальный шпагат. Его обязаны делать спортсмены всех возрастов, ведь шпагат служит опорой для прыжковых элементов, которые являются одними из главных элементов в программе и так же служит для различных поворотов в шпагат. В качестве примера можно привести элемент «Венсон». Кроме того, что данный элемент демонстрирует динамическую силу, основой его является сагиттальный шпагат, что подразумевает хорошую гибкость в тазобедренных суставах. Еще в качестве примера можно привести такой элемент, как «Перекидной», здесь, спортсмен может продемонстрировать хорошо развитую координацию, взрывную силу и гибкость, так как во время прыжка, спортсмен показывает шпагат.

Кроме гибкости в тазобедренных суставах, у спортсменов, занимающихся спортивной аэробикой, также должна быть хорошо развита подвижность позвоночного столба, так как в аэробике присутствуют элементы, демонстрирующие различные перевороты, «мостики, кувырки, «складки» и т.д [21].

Рассматривая такое физическое качество, как гибкость, следует также упомянуть о средствах, которые способствуют развитию данного качества.

Одними из таких средств являются упражнения, способствующие растяжению связок. Для того, чтобы развить активную гибкость, используются упражнения, которые за счет тяги собственных мышц, движения в суставах доводятся до предела. Примером упражнений будут являться: интенсивные махи ногами, пружинистые махи или мах ногами с использованием утяжелителей.

Средствами пассивной гибкости будут являться упражнения, в которых происходит увеличение гибкости, за счет приложения внешней силы. Внешними силами может служить: собственный вес, сила или вес партнера, если упражнение выполняется в парах, так же вес каких-либо снарядов.

Рекомендуется большинство упражнений для развития гибкости включать в подготовительную и заключительную часть тренировок. В подготовительной части занятия упражнения на растягивания входят в разминку, а в заключительной части тренировки используются упражнения на растягивания для расслабления мышц после основной части занятия и в особенности после ОФП. На высокую эффективность развития гибкости хорошо влияет внешняя среда. Очень важно понимать в какое время растяжка будет наиболее полезна.

Матвеев Л.П. утверждал, что тренировать гибкость следует днем или вечером, потому данное время является наиболее благоприятным для ее развития [28]. Так же следует учитывать такой фактор, как температура воздуха, при определенной температуре, формирование гибкости будет эффективней. К примеру, 20 и выше градусов гибкость будет лучше, чем при 15 и ниже градусов.

Еще одним важным фактором, влияющим на формирование гибкости, является возраст спортсменов. Выделяются периоды чувствительные (наиболее благоприятные) периоды для развития этого качества. Наиболее интенсивно гибкость развивается до 15 лет. При этом, для развития пассивной гибкости чувствительным периодом будет являться возраст 9 – 10 лет, а для активной – 10 – 14 лет [50].

По мнению А.А. Гужаловского, возраст 15-17 лет является самым поздним, в котором можно целенаправленно влиять на развитие гибкости [16].

Целенаправленно развитие гибкости должно начинаться с 6 – 7 лет. У детей 9 – 14 лет это качество развивается почти в 2 раза эффективнее, чем в старшем школьном возрасте [50].

Это можно аргументировать отличной растяжимостью мышечно-связочного аппарата у детей этого возраста. Так, после однократной тренировки повышение относительной растяжимости мышечно-связочного аппарата у детей 10-12 лет, которые не занимаются спортом, может составить: в плечевом суставе 10 – 12 %; в суставах позвоночного столба 8 – 9 %; в тазобедренном суставе – 10 – 12 % у подростков 15 – 17 лет соответственно 5 – 6 %; 4 – 5 % и 8 – 10 % [54].

Занятия спортом способствуют значительному увеличению подвижности в суставах [58]. У спортсменов она намного больше, чем не занимающихся спортом. У спортсменов подвижность в суставах определяется в основном тремя факторами: возрастом, видом спорта и квалификацией. Учитывая это, можно активно воспитывать гибкость, как и все прочие физические качества.

В многолетнем плане весь процесс воспитания гибкости у спортсменов делят на три основных этапа:

1 этап – «суставной гимнастики»;

2 этап – специализированного развития подвижности в суставах;

3 этап – подвижности в суставах на достигнутом уровне.

I этап – «суставной гимнастики».

Задачей этого этапа является не только повышение общего уровня развития активной и пассивной подвижности в суставах, но и укрепление самих суставов, а также тренировка мышечно-связочного аппарата с целью улучшения эластических свойств и достижения прочности мышц и связок.

Специальные исследования, показали, что этому способствуют упражнения на растягивание. На данном этапе осуществляется "проработка" всех суставов.

Как мы знаем, что самым лучшим возрастом для воспитания гибкости является возраст детей до 9-13 лет, поэтому занятия суставной гимнастикой проводятся в этот возрастной период. Кроме того, также необходимо систематически оказывать влияние на такие суставы, которые без использования физических упражнений, имеют наименьшее развитие в повседневной жизни. Часто у младшего школьного возраста слабо развита подвижность в разгибательных движениях, в поворотах рук, ног и туловища.

2 этап – специализированного развития подвижности в суставах. Развитие максимальной амплитуды движений, относится к задаче второго этапа, и предполагает максимально быстрое освоение спортивной техники. Благодаря, ее улучшению, происходит рост спортивных результатов спортсменов.

Средствами развития гибкости можно рассматривать упражнения, выполняющиеся с максимальной амплитудой. Также, их можно представить, как

упражнения на растягивание. При правильном и грамотном соблюдений всех требований и условий спортивной специализации, упражнения на растягивания, в процессе физической подготовки, будут иметь положительный эффект и благоприятно воздействовать на организм спортсмена. Но кроме этого, данные упражнения, которые имеют хорошее влияние, так же могут оказывать и неблагоприятный эффект на процесс спортивной подготовки спортсмена. Это зависит от определенного вида спорта, к примеру, для штангистов, высокая подвижность позвоночника, будет являться неблагоприятными условиями и создавать тормозящий эффект в усвоении подъема тяжестей штангистом. А если рассматривать такой вид спорта как легкая атлетика, то барьеристу и прыгуну в высоту большая подвижность в суставах позвоночного столба просто необходима [10].

Главной задачей мышц-антагонистов является ограничение размаха движений [1]. Растянуть соединительную ткань этих мышц, довольно не просто, для этого требуется много времени, но при правильном использовании упражнений на растягивания, результата можно добиться в более малый срок. Основная функция таких упражнений заключается в том, чтобы поспособствовать мышцам стать более податливыми. Существуют определенные правила использования растягивающих упражнений, которые, никак, нельзя нарушать. Примеры некоторых из них: соблюдать медленный темп при выполнении упражнений на растягивание, постоянное увеличение амплитуды и степени использования силы напарника, при растяжке сильных болевых ощущений не должно быть.

Л.П. Матвеев отмечает, что все упражнения на растягивания могут вызвать повреждения, если не сделать разминку перед растяжкой [28]. Все потому, что если мышцы и связки не будут должным образом разогреты, то можно повредить связки и не только их, получив растяжение или другую травму, а должного эффекта от такой тренировки на растягивание и вовсе не будет.

Преимущественное воспитание подвижности в суставах в тренировке представителей всех видов спорта осуществляется в подготовительном периоде

[54]. Каждое упражнение, направленное на развитие подвижности в суставах выполняется интенсивно, с каждым разом увеличивая амплитуду движений. Обязательно должны присутствовать пружинящие элементы движений или резкие покачивания, махи. Основной задачей этих упражнений будет являться повышение уровня развития пассивной и активной суставной подвижности.

Чтобы упражнения на гибкость были еще эффективней, специальные упражнения должны использоваться не только на тренировочных занятиях, но и так же включаться в ежедневную зарядку.

Если спортсмены и их тренеры будут использовать правильную методику воспитания гибкости, то они смогут добиться довольно высокого уровня развития пассивной гибкости за 2-4 месяца [45]. На развитие активной подвижности требуется значительно больше времени.

Методика воспитания активной подвижности в суставах еще не до конца изучена. Упражнения на растягивание необходимо использовать в течение всего года, так как при длительном перерыве в их применении подвижность в суставах ухудшается. Это, как правило, отражается на спортивных результатах. Многие спортсмены в соревновательном периоде используют неоправданно малое число упражнений на растягивание с небольшой дозировкой, а это не может способствовать поддержанию подвижности в суставах на достигнутом уровне [57]. В тренировочном цикле меняется соотношение используемых методов воспитания гибкости.

Первый этап подготовительного периода предполагает развитие пассивной подвижности в суставах, второй – активной, а в соревновательном периоде происходит развитие как активной, так и пассивной [36]. Следует особо отметить необходимость правильного сочетания в тренировочном цикле упражнений на растягивание и силу. Важно не только максимально полно развивать отдельно силу и подвижность, но и постоянно приводить их в соответствие между собой. Только таким путем можно добиться эффективного использования подвижности в суставах для достижения высокого спортивного результата. Нарушение этого требования приводит к тому, что одно из качеств,

имеющее более низкий уровень развития, не дает возможности в полной мере использовать другое качество.

3 этап – поддержания подвижности в суставах на достигнутом уровне.

Показатели подвижности в суставах не могут длительное время удерживаться на должном уровне. Если упражнения на растягивание исключить из тренировки, то подвижность в суставах значительно ухудшится, поэтому упражнениями на растягивание нужно заниматься в течение всего года, меняя их дозировку.

Низкий уровень развития гибкости можно объяснить не только анатомо-физиологическими особенностями организма, но и недостатками методики развития этого качества, особенно в том случае, когда усилия направляются преимущественно на растягивание мышц - антагонистов, а не на увеличение силы и амплитуды сокращающихся мышц. Оказывается, что на практике чаще работают не над активной, а над пассивной гибкостью.

В практике физической культуры и спорта широко распространены два основных вида упражнений для развития гибкости: маховые или пружинные движения типа наклонов, висов или выпадов и растягивающие движения, выполняемые с партнером или на тренажерах.

Упражнения для развития гибкости более целесообразно подразделить на следующие основные группы: пассивные движения, маховые или пружинные движения, активные движения [56].

Пассивные (для растягиваемой группы мышц) движения, выполняемые за счет усилия других групп мышц (например - наклоны). Растягивающие движения на тренажерах или с помощью партнера.

Маховые или пружинные движения. Эти упражнения связаны с увеличением силы мышц, осуществляющих движение, но не настолько, чтобы причислять их к упражнениям, развивающим активную подвижность [11]. Маховые или пружинные растягивающие движения с отягощениями, способствующие движению. Расслабленные висы. Удержание положения тела, в котором мышцы наиболее растянуты.

Активные движения с полной амплитудой (махи руками и ногами, рывки, наклоны и вращательные движения туловищем) выполняются без предметов и с предметами (гимнастические палки, обручи, мячи). При выполнении активных движений величина их амплитуды существенно зависит от силовых возможностей человека. Чем больше разница между активной и пассивной подвижностью в суставах, тем в большей степени амплитуда активных движений зависит от силы мышц.

При существенной разнице, увеличение мышечной силы способствует увеличению активной подвижности, но если же разница не достаточно высокая, то рост силы не содействует к увеличению подвижности или даже отрицательно сказывается на ее величине. Из этого можно сделать вывод, что добиться увеличения активной подвижности в каком-либо движении можно двумя путями:

- за счет увеличения пассивной подвижности;
- за счет увеличения максимальной силы.

Метод динамических усилий способствует формированию активной подвижности. За счет перемещения определенного непределного отягощения с максимальной амплитудой, создается максимальное силовое напряжение.

Для воспитания активной подвижности применяют также упражнения с внешним сопротивлением: вес предметов; противодействие партера; сопротивление упругих предметов; статические (изометрические) силовые упражнения, выполняемые в виде максимальных напряжений, длительностью 3 – 4сек [55].

Упражнения для развития пассивной подвижности в суставах должны соответствовать следующим требованиям: быть такими, чтобы можно было выполнять их с предельной амплитудой (поэтому малопригодны многие общеразвивающие упражнения, выполняемые с небольшой амплитудой) и быть доступными занимающимся [30].

К упражнениям, способствующим развитию пассивной подвижности, относятся: пассивные движения, выполняемые с помощью партнера; установку;

пассивные движения, выполняемые с отягощением; пассивные движения, выполняемые с помощью резинового эспандера или амортизатора; пассивные движения, выполняемые с использованием собственной силы (например, притягивание туловища к ногам, сгибание кисти другой рукой); пассивные движения, выполняемые на снарядах (в качестве отягощения используется вес собственного тела); активные движения (различные махи, рывки и наклоны), выполняемые с полной амплитудой без предметов и с предметами. Статические упражнения, выполняемые с помощью партнера, собственного веса тела или силы, требуют сохранения неподвижного положения с предельной амплитудой в течение определенного времени (6 –9). После этого следует расслабление, а затем повторение упражнения.

Все указанные упражнения обеспечивают прирост подвижности в суставах за счет улучшения растяжимости мышечно-связочного аппарата [27]. Они воздействуют непосредственно на суставную сумку, мышцы и связки, способствуют их укреплению, повышают эластичность. У новичков наблюдается значительная разница между активной и пассивной подвижностью в суставах, причем наибольшая разница обнаружена при сгибании и отведении ноги, разгибании руки, пронации и супинации голени, бедра, плеча, предплечья, а наименьшая - при движениях позвоночного столба, разгибании ноги, движениях кисти, сгибании голени, предплечья [44].

В связи с этим, на начальном этапе тренировки при воспитании гибкости в движениях первой группы большое внимание нужно уделять силовым упражнениям в сочетании со специальными упражнениями, способствующими развитию активной подвижности в суставах, а при воспитании гибкости в движениях второй группы – упражнениям на растягивание, способствующим развитию пассивной подвижности [43].

По достижении высокого уровня развития активной или пассивной подвижности в суставах комплекс упражнений необходимо менять.

Таким образом, развивая активную подвижность в суставах, большое место нужно отводить силовым упражнениям в сочетании с упражнениями на

растягивание. Комплексное использование таких упражнений способствует не только увеличению силы мышц, производящих данное движение, но и их растяжимости и эластичности [39].

Специальными исследованиями установлено, что использование упражнений на расслабление в период преимущественного развития подвижности в суставах значительно повышает эффект тренировки (до 10%). Эти упражнения способствуют улучшению активной и пассивной подвижности в суставах.

В связи с этим в комплексы упражнений для воспитания гибкости необходимо включать и упражнения на расслабление, которые обеспечивают прирост подвижности за счет улучшения способности мышц к расслаблению, следовательно, к растягиванию. Для воспитания и совершенствования гибкости методически важно определить оптимальные пропорции в использовании упражнений на растягивание, а также правильную дозировку нагрузок [19]. Если требуется достижение заметного сдвига в развитии гибкости уже через 3 – 4 месяца, то рекомендуется следующие соотношения в использовании упражнений: примерно 40% - активные, 40% - пассивные и 20% - статические. Чем меньше возраст, тем больше в общем, объеме должна быть доля активных упражнений и меньше – статических.

Перерывы в тренировке гибкости отрицательно сказываются на уровне его развития. Так, например, двухмесячных перерыв ухудшает подвижность в суставах на 10 – 12%. При тренировке гибкости следует использовать широкий арсенал упражнений, воздействующих на подвижность всех основных суставов, поскольку не наблюдается положительный перенос тренировок подвижности одних суставов на другие. В процессе воспитания гибкости необходимо также учитывать, что подвижность в суставах может значительно изменяться в зависимости от различных внешних условий и состояния организма. Подвижность в суставах уменьшается после утомительной тренировки, при охлаждении мускулатуры и, наоборот, увеличивается после разминки, при повышении температуры воздуха.

Развивая активную подвижность в суставах, большое место нужно отводить силовым упражнениям в сочетании с упражнениями на растягивание. Комплексное использование этих упражнений способствует не только увеличению силы мышц, производящих данное движение, но и их растяжимости и эластичности. Процесс развития гибкости имеет свои специфические особенности, которые необходимо учитывать на тренировке.

Как правило, гибкость развивается труднее, чем силовые качества. Главной задачей следует считать развитие активной подвижности, а улучшение пассивной гибкости рассматривать как вспомогательное средство. Работа по развитию подвижности в суставах должна предшествовать силовой тренировке, а впоследствии производиться одновременно с ней.

Следует, всегда учитывать нагрузку при выполнении пассивных движений, целесообразно выполнять в 3 - 4 подхода каждое с числом повторений от 10 до 40.

Статические положения удерживаются в 3 - 4 подхода по 6 - 10 секунд в каждом. Расслабленные висы выполняются в 2 - 3 подхода по 15 - 20 секунд [13]. Число повторений и время удерживания зависит не только от состояния работающих мышц, но и от общего состояния - общая усталость уменьшает амплитуду движений, а значит, снижает уровень эффективности развития гибкости.

Растягивающие движения необходимо выполнять по наибольшей амплитуде, избегая при этом резких движений. Только заключительные движения можно выполнять достаточно резко, так как мышцы уже адаптируются к растягиванию [58]. После окончания растягивания целесообразно вновь выполнить такие упражнения, как разминающих, что способствует активному отдыху поработавших мышц. После этого следует максимально расслабить мышцы и несколько минут отдыхать пассивно, без движений.

Для развития активной подвижности используют те же методы, что и для развития силы, основной из которых - метод повторных усилий с максимальным напряжением во всех режимах работы. Они более трудоемки, поэтому

необходимо снижать число подходов и количество повторений, и увеличивать продолжительность отдыха между подходами.

Для осуществления наиболее оптимальной двигательной активности необходимо в первую очередь развивать подвижность позвоночного столба, тазобедренных, плечевых, коленных, голеностопных суставов, суставов кисти [47].

Важным моментом в воспитании гибкости, является контроль за ней. Существуют различные инструментальные методы контроля подвижности в суставах, но в широкой практике более целесообразно пользоваться методикой тестов и контрольных упражнений [8].

В последние годы получил широкое распространение «стретчинг» – система статических упражнений, развивающих гибкость и способствующих повышению эластичности мышц [18].

Еще «стретчинг» можно рассмотреть, как основной элемент спортивной сбалансированной тренировки.

Термин «стретчинг» происходит от английского слова «stretching» – натянуть, растягивать. Во время растягивания мышц и связок в статической позе происходит улучшение кровообращения, мышцы и становятся более эластичны. Особенно такая растяжка стала применяться после тяжелых силовых тренировок. Когда мышцы находятся в напряжении их просто необходимо растянуть и расслабить.

Обычно растяжка может проводится во всех частях занятия, в подготовительной используется, как средство разогрева мышц и их подготовке к тренировочной нагрузке, в основной части применяют «стрейтчинг», когда нужно растянуть мышцы перед определенными сложными упражнениями и так же, когда целью тренировки является развитие гибкости. В заключительной части применяют растяжку для расслабления мышц после тяжелой нагрузки, это может быть ОФП, силовая тренировка, тренировка с акробатикой. Так же стоит отметить, что «стрейтчинг» применяется, как средство предотвращения и

предупреждение различных травм, так как растянутые и разогретые мышцы и связки меньше подвержены различным травмам.

Существует различные варианты «стретчинга». Рассмотрим одну из самых распространенных последовательностей выполнения упражнений: фаза сокращения мышцы (силовое или скоростно-силовое упражнение) продолжительностью 1 – 5 с, затем расслабление мышцы 3 - 5 с и после этого растягивание в статической позе от 15 до 60 с [22]. Широко используется и другой способ выполнения упражнений «стретчинга»: динамические (пружинистые) упражнения, выполняемые в разминке или основной части занятия, заканчиваются удержанием статической позы на время в последнем повторении [51]. Продолжительность и характер отдыха между упражнениями индивидуальны, а сама пауза для занимающихся, может заполняться медленным бегом или активным отдыхом.

Методика «стретчинга» всегда индивидуальна. Все зависит от контингента занимающихся, уровня развития определенных физических качеств [22]. Тем не менее, всегда наблюдаются определенные параметры тренировки.

1. Продолжительность одного повторения (удержание позы) от 15 до 60с. (для начинающих и детей – 10 – 20с.)
2. Количество повторений одного упражнения от 2 до 6 раз, с отдыхом между повторениями 10 – 30 с.
3. Количество упражнений в одном комплексе от 4 до 10.
4. Суммарная длительность всей нагрузки от 10 до 45 мин.
5. Характер отдыха – полное расслабление, бег трусцой, активный отдых.

Во время выполнения упражнений обязательно должна присутствовать концентрация внимания на нагруженную группу мышц.

В качестве заключения, можно сказать, что гибкость определяется наибольшей амплитудой движений и подразделяется на определенные виды, такие как: активная, пассивная, общая, специальная. Кроме этого, существуют виды гибкости по анатомическому проявлению. Стоит отметить, что для развития каждого вида гибкости существует свой метод, включающий

определенный комплекс упражнений. Ведь очень важно соблюдать правильную методику развития этого качества, которая включает в себя не только подбор нужных упражнений, но и также: объем упражнений, их интенсивность, количество подходов и восстановительные мероприятия. Кроме этого, следует сказать, что гибкость нужна не только спортсмену, занимающемуся определенным видом спорта, но и любому другому человеку, так как она способствует формированию правильной осанки, пластичности, легкости и грациозности движений.

1.3 Методика развития координационных способностей в спортивной аэробике

Наблюдая за выступлениями спортсменов на соревнованиях по спортивной аэробике, мы можем видеть сложно скоординированные элементы, различные прыжки, перевороты, повороты, сальто, фляки, и как спортсмены, выступая на соревнованиях с данными элементами, с легкостью с ними справляются. Все дело в хорошей и качественно развитой методике развития координации.

Э.И. Михайлова в своей статье отмечает, что спортсмены, занимающиеся спортивной аэробикой, во время исполнения своей соревновательной программы должны демонстрировать, помимо других физических качеств, координационную надежность движения, которая предусматривает четкую последовательность выполнения связок, слитность движений и стабильную ориентацию в пространстве [31]. В спортивной аэробике, каждое движение в композиции должно переходить в следующее, нельзя допускать в программе больших разрывов в движениях, чтобы у спортсмена не было возможности остановиться посреди программы, чтобы дождаться музыки на следующее определенное движение. Поэтому каждое движение расписано по музыке, не должно быть никаких «простоев».

Н. А. Бернштейн рассматривает координацию, как преодоление избыточных степеней свободы наших органов движений. Другими словами это способность превращать их в управляемые системы [7].

И.П. Волков утверждает, что координационные способности, это овладение человеком сложными двигательными действиями, с возможностью изменять их быстро и правильно в определенной сложившейся ситуации [13].

Координационные способности подразумевают возможность управлять движениями в пространстве и времени. Они должны включить в себя такие элементы, как: динамическое и статическое равновесие, точность исполнений движений по силовым и пространственным параметра и способность ориентироваться в пространстве.

Под пространственной ориентировкой понимается способность перестраивать и изменять движения в соответствии с изменяющимися внешними условиями. Другими словами, спортсмен, исполняющий определенный элемент, должен предвидеть изменения, видеть наперед, как изменить положение выполняемого элемента, в зависимости от изменяющихся внешних условий. Быстро среагировать, адаптироваться и затем построить правильную программу дальнейших действий на достижения определенных результатов. Еще одним важным элементом, который можно отнести к координационным способностям это ритмические способности. В аэробике ритмика играет важную роль, так соревновательная композиция осуществляется под музыкальное сопровождение, спортсмен обязан овладеть чувством ритма, для успешного выполнения программы. Связки, состоящие из восьмерок, в сочетании с музыкой помогают спортсмену, понять характер своей композиции и помогают создать нужное настроение на выступление, передавая его судейской бригаде, которые оценивают артистичность программы. Важно четко выполнять каждое движение в музыкальный такт, соблюдая правильный счет.

В.Б. Иссурин и В.И. Лях отмечают, что способность к воспроизведению ритма положительно влияет на развитие речи у детей 4-8 лет [20].

Существует ряд факторов, от которых непосредственно зависит проявление координационных способностей. К таким факторам можно отнести: деятельность анализаторов, уровень сложности двигательного действия, возраст, уровень развития других физических качеств, способность анализировать точность движения, состояние общей подготовки и тд.

В спортивной аэробике изучение новых элементов предполагает координационную трудность для спортсмена, ведь они способствуют созданию таких внешних условий, при которых спортсмену достаточно сложно выполнить определенный элемент без нужной подготовки. Поэтому только после усердных тренировок, спортсмен может легко выполнить данное упражнение.

Выполнение любого произвольного движения спортсмена и ориентация в пространстве зависит от работы анализаторов, а именно: слухового, двигательного, вестибулярного, зрительного и других. Все они должны работать как один механизм, чтобы человек мог совершить определенное движение, как простое, так и сложное.

Ж. К. Холодов и В. С. Кузнецов утверждали, что освоенные новые элементы, способствуют пополнению двигательного опыта у спортсменов и также умению образовывать новые формы координационных движений [53]. То есть чем больше спортсмен осваивает новые элементы разной сложности, тем больше развиваются у него координационные способности и уровень его мастерства в исполнении элементов так же растет.

В спортивной аэробике, на данный период времени, существует большое количество методов, как можно поспособствовать развитию координационных способностей у детей младшего школьного возраста.

Ю.Н. Серикова и В.А. Александрова считают, что процесс развития координационных способностей спортсменов должен содержать упражнения, включающие элемент новизны [42].

Выделяют следующие методы развития координационных способностей:

- Метод вариативного упражнения
- Метод стандартно-повторного упражнения

- Соревновательный метод
- Игровой метод

Каждый из этих методов будет играть важную роль в развитии координационных способностей, если правильно их применять. Наиболее часто задействован метод вариативного упражнения к нему можно отнести: со строгой регламентацией и не строгой регламентацией вариативности действий. Примерами такого метода могут быть такие упражнения, как различные равновесия с взаимодействием с другим элементом, кувыркком, переворотом и тд. или же это может быть зеркальное выполнение различных элементов, изменение скорости и темпа выполнения упражнений и другое.

На развитие координационных способностей хорошо воздействует игровой метод [35]. С помощью игрового метода спортсмен может научиться адаптироваться к изменяющимся условиям, быстро менять движения, темп посредством определенной игры.

Для того чтобы спортсмену овладеть сложным двигательным действием, а в спортивной аэробике, как мы знаем, таких движений не мало, тренер задействует метод стандартно-повторного упражнения. Данный метод включает в себя большое количество повторений, что эффективно сможет повлиять на разучивания определенного элемента, а также формирования навыка у спортсмена.

По итогам выше сказанного мы смогли увидеть важность правильно сформированной методики развития координационных способностей, кроме того, мы выясняли с какого возраста лучше всего начать развивать данное физическое качество, так же мы рассмотрели методику воспитания координационных способностей.

1.4 Особенности развития детей младшего школьного возраста

Младший школьный возраст (второе детство) охватывает детей с 6-7 до 11 лет (I-IV классы). Педагогическая эффективность воспитания и обучения

находится в тесной зависимости от того, в какой мере учитывается анатомо-физиологические особенности детей и подростков, периоды развития, для которых характерна наибольшая восприимчивость к воздействию тех или иных факторов, а так же периоды повышенной чувствительности и понижение сопротивляемости организма. Знание физиологии ребенка особенно необходимо при физическом воспитании для определения эффективных методов обучения двигательным действиям на уроках физической культуры, для разработки методов формирования двигательных навыков, развития двигательных качеств, для определения содержания физкультурно-оздоровительной работы в школе [46].

Масса головного мозга ребенка 6–7 лет составляет 75–80 % (1250 г) от массы взрослого человека, а в дальнейшем происходит незначительное увеличение массы мозга и к 15 годам его вес достигает (1350 г) [17].

Опорно-двигательный аппарат в младшем школьном возрасте также претерпевает изменения. Наблюдается усиление роста позвоночного столба, продолжается окостенение его костей, появляется шейный и грудной изгиб. Кроме того в младшем возрасте происходит окостенение эпифизарных хрящевых дисков тел позвоночника.

В этом возрасте позвоночник обладает большой подвижностью и гибкостью за счет незначительного окостенения. Л. В. Волков отмечает, что позвоночный столб у ребенка, отличается наибольшей гибкостью и не устойчивостью таких изгибов, как: грудного и поясничного [13]. Поэтому именно в это время нужно развивать координационные способности и гибкость.

Кроме роста позвоночного столба, так же происходит усиленный рост конечностей в длину, который происходит в возрасте от 5-7 лет [38]. По другому, этот период называется «полуростовой скачок».

Что касается мышц, то в младшем школьном возрасте у детей происходят существенные изменения скелетных мышц, которые обеспечивают высокую не утомляемость и подвижность. Мышцы конечностей у детей данного возраста развиты хуже, нежели мышцы туловища. В этом возрасте происходит

морфофункциональное развитие мышц, которое способствует длительному поддержанию работоспособности ребенка [38]. Исходя из этого, объем выполнения работы возрастает в 4 раза. Все это объясняется такой длительной активностью детей в данном возрасте.

Важным элементом освоения определенных движений ребенка является двигательный анализатор, который с помощью других анализаторов коры головного мозга помогает ребенку совершать двигательные действия.

По данным М.М. Безруких, В.Д. Сонькина, Д.А. Фарбера, оценка точности дифференциации мышечных усилий, как форма кинестетического анализа, совершенствуется в этом возрасте незначительно. В этом возрасте (7-12 лет) афферентная иннервация достигает уровня взрослых [6].

Еще одной важной особенностью детей младшего школьного возраста является развитие дыхательной системы. У детей от 6-7 лет начинает происходить усиленный рост ребер, и их положение изменяется [34]. Длинные ребра начинают менять форму грудной клетки, то есть передняя ее часть постепенно опускается вниз. Важную роль в организации вдоха и выдоха играют межреберные мышцы. Благодаря, увеличению резервного объема, создаются благоприятные условия, для работы легких, тем более при занятиях с физической нагрузкой [38].

Младший школьный возраст, является благоприятным возрастом для формирования начальных двигательных навыков при определенных физических нагрузках.

Из всего выше сказанного, можно сделать вывод, что детский организм 7-9 лет претерпевает значительные изменения: позвоночный столб усиленно растет, появляется шейный и грудной изгиб, сам организм в этот период становится довольно чувствительным, при воздействии на него различных внешних факторов. Дыхательные объемы значительно увеличиваются, способствуя, расширению резервных возможностей детского организма, в условиях физической нагрузки и адаптации. При этом, важно отметить, что из-за незначительного окостенения, в младшем школьном возрасте позвоночный

столб имеет наибольшую подвижность, и по этому крайне важно поспособствовать развитию гибкости именно в этом возрасте. Но не стоит так же забывать о развитии и других физических качеств, так как, в этот период происходят изменения практически во всех системах организма, что благоприятно влияет на развитие всех физических качеств у детей.

Важно помнить, что детский организм каждого ребенка особо индивидуален. Например, упражнения на растягивания одним детям могут принести пользу, а другим могут навредить. Поэтому перед тренировкой каждый тренер должен ознакомиться с особенностями ребенка, чтобы подобрать правильную методику.

1.5 Особенности организма юных спортсменов, занимающихся спортивной аэробикой

Спортивная аэробика способствует развитию всех физических качеств детей [20]. В статье В. Леоновой отмечается, что 30-35% детей младшего школьного возраста имеют низкий уровень развития основных двигательных качеств [25]. А дети, занимающиеся спортивной аэробикой, имеют, наоборот, достаточно, хороший уровень развития двигательных качеств.

Э. И. Михайлова, Н. Г. Михайлов и Е. Б. Деревлёва утверждают, что на занятиях аэробикой формируется начальная школа движений, развиваются выносливость, силовые способности, гибкость и координация, данные качества очень важны для маленьких детей [33].

Конечно, существуют определенные физические качества, которые занимают лидирующее место в данном виде спорта, и их развитию уделяется больше времени, а именно гибкости и координации, но так же и должное внимание уделяется другим качествам. Например, скоростно-силовые способности демонстрируются спортсменом при выполнении таких элементов, как «шуша на 180», «пайк», «перекидной» и тд. Следовательно, для того чтобы

выполнять данный набор элементов, нужно развить скоростно-силовые способности на должном уровне.

М. Г. Ткачук и Е. А. Кокорина в своем исследовании выявляют, что для спортсменов, занимающихся спортивной аэробикой, имеются основные морфологические критерии, которые способствуют улучшению физической подготовки [48]. Подтвержденными факторным анализом данными критериями являются: ширина плеч (0,884), длина верхней конечности (0,854), окружность бедра (0,852), диаметр плеча (0,804), длина голени (0,790), весоростовой индекс (0,770) [48]. Все это, также будет являться отличительной особенностью детей, занимающихся спортивной аэробикой.

В отличие от детей, не занимающихся спортивной аэробикой, у спортсменов в этом виде спорта очень хорошо развита выносливость. Данное физическое качество стоит наравне с координацией и гибкостью, так как выносливость играет важную роль в соревновательной программе. По мнению В. А. Ляха понятие «способности к выносливости», более точно раскрывает смысл сложного состава компонентов, составляющих ту или иную группу способностей [26].

В спортивной аэробике выступление спортсмена длится одну минуту, за которое спортсмен должен продемонстрировать не только выполнение сложных элементов и танцевальных связок, но также и различные переходы, пирамиды, если это трио или группа и акробатические элементы. Все это выполняется под достаточно быструю музыку, поэтому ЧСС во время выступления спортсмена может варьироваться в пределах 186-190 уд/мин. Еще одним важным моментом является то, что как только спортсмен начинает выполнять свое соревновательное упражнение, мощность работы сразу же возрастает до максимальных пределов, что требует полного затрачивания физических усилий. Из этого следует вывод, что уровень развития выносливости у спортсменов-аэробов намного выше, чем у обычных детей.

По мнению З.Р. Аскаровой система условных связей, сформированная в этом возрасте, отличается значительной прочностью и оказывает влияние на

двигательные способности в последующей жизни. Очень важно не упустить этот благоприятный для развития двигательных умений и навыков период, так как впоследствии на их ускорения придется затратить значительно больше времени и усилий [3]. Поэтому в спортивной аэробике и так же в большинстве других видах спорта, развитие координационных способностей начинается с раннего возраста.

Еще одним важным отличием является то, что у спортсменов, занимающихся спортивной аэробикой, хорошо развиты силовые способности. Все это связано с тем, что большинство элементов, которые демонстрируют спортсмены на соревнованиях, основываются на силе. Можно сказать, что в этом виде спорта сила демонстрируется во всех ее видах, а именно: статической, динамической, взрывной силой. Например, «рамка в венсон», для того, чтобы спортсмену сделать этот элемент, ему нужно иметь сильные руки, так как элемент заключается в том, что спортсмен, находясь в упоре лежа, должен отжаться и затем одновременно оторвать от пола руки и ноги, продемонстрировав «складку», а после, вернувшись в отжимание, довести прямую ногу до плеча. В данном элементе демонстрируется динамическая сила. Кроме этого, все каскады, перекидные, прыжки в шпагат, должны основываться на сильном толчке ног и хорошем махом в шпагат, поэтому без достаточной силы ног, данные элементы будет очень сложно выполнить.

Кроме того, при выполнении соревновательной программы, спортсмены демонстрируют высокий уровень развития скоростно-силовых способностей, так как они помогают спортсменам выполнять достаточное количество прыжков во время выступления [31].

По мнению В.С. Кузнецова, определенное влияние на проявление силовых способностей оказывают биомеханические (расположение тела и его частей в пространстве, прочность звеньев опорно-двигательного аппарата, величина перемещаемых масс и др.), биохимические (гормональные) и физиологические (особенности функционирования периферического и центрального кровообращения, дыхания и др.) факторы [23]. Поэтому при воспитании силовых

способностей, каждый тренер должен учитывать данные факторы при работе со своими воспитанниками.

Исходя из всего выше сказанного, можно сделать вывод, что спортивная аэробика способствует развитию всех физических качеств, поэтому уровень физической подготовки у спортсменов-аэробов намного лучше, чем у обычных школьников. Так же стоит отметить, что физическая подготовка в основном начинается с младшего школьного возраста, так как этот возраст наиболее благоприятный для развития большинства физических качеств.

2 Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

Исследование проводилось в несколько этапов.

Первый этап проводился с сентября 2020 года по ноябрь 2020 года. В течение этого этапа изучалась научно-методическая литература по данной теме. Кроме того, на данном этапе был проведен примерный отбор тестов, который смог бы оценить уровень развития гибкости и координационных способностей спортсменок 7-9 лет, занимающихся спортивной аэробикой.

Второй этап осуществлялся с декабря 2020 по май 2021 год. Данный этап исследования заключался в проведении констатирующего эксперимента и включал в себя первичное тестирование в группах для определения уровня развития гибкости до эксперимента (декабрь 2020 г.). Кроме этого, на этом этапе проводился сам педагогический эксперимент, с использованием комплекса упражнений, для развития гибкости аэробисток. В апреле 2021 года выполнено повторное тестирование развития гибкости в обеих группах, проанализированы результаты, подведены итоги педагогического эксперимента по развитию гибкости.

Третий этап исследования проводился с сентября 2021 года по апрель 2022 года, и включал в себя: проведение в сентябре 2021 г. первичного тестирования в группах для определения уровня развития координации до эксперимента, по итогам которого, все результаты были занесены в протокол. Затем в проведение тренировочного процесса экспериментальной группы была внедрена методика, направленная на развитие координационных способностей. В конце апреля 2022 года выполнено повторное тестирование развития координационных способностей в обеих группах, и проанализированы результаты и подведены итоги педагогического эксперимента.

Четвертый этап исследования (май 2022 г.) заключался в обработке и интерпретации полученных результатов.

В исследовании принимали участие 20 девочек в возрасте 7-9 лет, занимающихся спортивной аэробикой. Исследование проводилось на базе МБУ «Комплексная спортивная школа» по спортивной аэробике, тренировки проводились по адресу ул. Академика Киренского, 15 г. Красноярск. Так же исследование проводилось с согласия родителей.

Для проведения педагогического эксперимента контингент был распределен на две однородные группы по результатам первого тестирования. Первая группа была контрольной, в нее входило 10 человек, вторая группа называлась экспериментальной, в ней также принимало участие 10 спортсменов. Выборки не имели значимых различий по возрасту, полу и стажу занятий спортом. На период проведения педагогического эксперимента все спортсмены продолжали тренироваться также, как и обычно – два раза в неделю по 90 минут. После первого оценивающего тестирования контрольная группа занималась по привычному плану, а в тренировочный процесс экспериментальной группы был добавлен комплекс упражнений на развитие гибкости и координационных способностей.

2.2 Методы исследования

Для проведения исследования использовались следующие методы:

1. Теоретический анализ и обобщение данных научно-методической и специальной литературы;
2. Педагогическое тестирование;
3. Педагогический эксперимент;
4. Методы математико-статистической обработки результатов.

1. Теоретический анализ и обобщение данных научно-методической и специальной литературы. Для того, чтобы цель эксперимента была оправдана, а именно: выявление эффективных средств и методов развития гибкости и координационных способностей у детей младшего возраста, занимающихся спортивной аэробикой, использовалось более подробное изучение специальной

литературы. Изучение материалов по данной теме было проведено с точки зрения психологии, физиологии и теории и методики физической культуры.

2. Педагогическое тестирование.

В данном эксперименте за основной критерий оценки гибкости у спортсменов была взята максимальная амплитуда движений. В федеральном стандарте спортивной подготовки по виду спорта спортивная аэробика, гибкость имеет значительный уровень влияния - 3, что предполагает ее развитие на высоком уровне [52]. Если говорить про координационные способности, то они также имеют значительное влияние и в таблице указываются под цифрой 3, что говорит о важности формирования данного качества у юных спортсменов. Основными контрольными тестами оценки уровня гибкости, прописанными в федеральном стандарте являются: шпагаты и наклон вперед из положения стоя. Для полной оценки всех видов гибкости у каждого спортсмена, были включены дополнительные тесты. Для оценки уровня развития координации всегда задействуют такие тесты, как равновесие на одной ноге, ориентирование в пространстве и тд.

При проведении нашего тестирования на гибкость и координацию, использовалось следующее оборудование: гимнастическая скамейка, метр или линейка, ручка, лист бумаги. Применялись двигательные тесты, позволяющие оценить уровень гибкости и координационные способности.

Тесты на оценку уровня развития гибкости.

Тест №1 «Выкрут» с использованием гимнастической палки.

Тестирование заключается в том, что ребенок должен взять в руки гимнастическую палку, и, взявшись за ее концы, выполнить прямыми руками выкрут назад. В данном тесте оценивается подвижность плечевого сустава, чем меньше расстояние между кистями рук при выкруте, тем выше уровень гибкости сустава. Результат фиксировался в сантиметрах.

Тест №2 «Наклон вперед из положения стоя», с использованием гимнастической скамьи.

В данном тесте оценивается гибкость позвоночного столба. Испытуемый встает на гимнастическую скамейку, затем стоя на ней, выполняет медленный наклон вперед до максимальной возможности и фиксацией данного положения на несколько секунд. Обязательным условием выполнения данного теста будут являться прямые ноги, то есть при наклоне, спортсмен, ни в коем случае не должен сгибать ноги в коленном суставе, иначе результаты будут не точными. Измерения в этом тесте производятся с помощью линейки или метра и результаты фиксируются в сантиметрах.

Тест №3 «Мост».

Данный тест заключается в том, что испытуемый должен выполнить мост из положения стоя с наибольшей амплитудой. Измеряться в этом тесте будет расстояние между рук (кистей) и пяток, то есть чем ближе руки поставлены к пяткам, тем выше уровень гибкости. Результат измеряется в сантиметрах.

Тест №4 « Шпагат»

В этом тесте оценивается уровень подвижности в тазобедренном суставе. Тест заключается в том, что спортсмен садится на шпагат и по расстоянию от пола до таза оценивается его результат: чем меньше расстояние, тем лучше результат. Единицей измерения будет являться сантиметр.

Для оценки уровня развития координационных способностей применялись следующие тесты:

Тест № 1 Равновесие «Цапля» на правой ноге. Демонстрация статического и динамического равновесия. Данный тест проводится следующим образом: испытуемый встает в равновесие «Цапля» (стойка на правой, левая нога согнута в коленном суставе, колено смотрит вперед, стопа соприкасается с коленом опорной ноги, руки в стороны.) Фиксируется время сохранения неподвижности положения, как только спортсмен начинает колебаться и шевелиться, время останавливается и заносится в протокол. Единицы измерения - секунды.

Тест № 2 Равновесие «Цапля» на левой ноге. Статическое, динамическое равновесие.

Процедура проведения теста такая же, как и в предыдущем тесте, только спортсмен демонстрирует равновесие уже на левой ноге. Результат фиксировался в секундах.

Тест № 3 Ориентирование в пространстве. Данный тест заключается в том, что спортсмен должен выполнить два поворота в глубоком приседе с закрытыми глазами, при этом руки должны быть за головой. После данной процедуры, спортсмену предлагается встать в основную стойку, руки поставить вперед, ладонями внутрь, глаза закрыты. Тренер фиксирует время в секундах до потери равновесия и заносит его в протокол. Единицы измерения-секунды.

Тест № 4 Равновесие «Ласточка» с правой ноги. Демонстрация статического и динамического равновесия. Данный тест проводится следующим образом: испытуемый встает в равновесие «Ласточка» (стойка на правой, левая нога прямая отводится назад, параллельно полу, при этом корпус немного уходит вперед, руки расположены в стороны, спортсмен при этом смотрит вперед, не опуская голову вниз.) Фиксируется время сохранения неподвижности положения, как только спортсмен начинает колебаться и шевелиться, время останавливается и заносится в протокол. Единицы измерения - секунды.

Тест № 5 Равновесие «Ласточка» с левой ноги. Демонстрация статического и динамического равновесия. Тест проводится аналогично предыдущему, только меняется опорная нога. Результат измерялся в секундах.

По итогам тестирования спортсменов и полученных данных, а также анализа литературных источников было составлено два комплекса упражнений, один из которых направлен на развитие гибкости и использовался на втором этапе эксперимента с декабря 2020 по май 2021 год. Другой же комплекс был направлен на развитие координационных способностей, детей занимающихся спортивной аэробикой 7-9 лет, и применялся с сентября 2021 года по апрель 2022 года.

4. Педагогический эксперимент

Задачей педагогического эксперимента являлась проверка эффективности предложенной методики на развитие гибкости и координационных способностей спортсменок, занимающихся спортивной аэробикой.

Как у контрольной, так и у экспериментальной группы, каждое занятие включало в себя: подготовительную, основную и заключительную части. Тренировки проходили два раза в неделю, по 90 минут.

5. Методы математической статистики:

Для этого посчитали среднее арифметическое результатов каждого теста (M), а также стандартное отклонение (m). Для сравнения экспериментальной и контрольной групп в нашем случае не рекомендуется использовать критерий Стьюдента и др., поскольку данные в обеих группах должны быть распределены согласно нормальному закону и иметь равные дисперсии [2]. Неочевидность выполнения этих условий заставляет использовать непараметрические критерии, свободные от ограничений, накладываемых законом распределения.

Для сравнения экспериментальной и контрольной групп в начале и конце эксперимента мы использовали критерий Вилкоксона – Манна – Уитни для независимых выборок, позволяющий сравнивать между собой выборочные средние. Сравнение исходных и конечных результатов (т.е., результатов одной и той же группы до начала и после завершения эксперимента) с его помощью невозможно, так как выборки в данном случае являются зависимыми, то есть, состоят из данных, полученных на одних и тех же объектах в разное время. Исходные и конечные результаты мы сравнивали с помощью критерия Фридмана [40].

Все расчёты проводили в среде статистической обработки R [59].

3 Развитие гибкости и координационных способностей юных спортсменов, занимающихся спортивной аэробикой в МБУ «КСШ».

3.1 Методика развития гибкости и координационных способностей на начальном этапе подготовки занимающихся спортивной аэробикой

На основе изучения и анализа специальной литературы, была разработана методика, которая способствовала улучшению формирования гибкости и координации. Методика применялась при подготовке девочек 7-9 лет, входящих в состав экспериментальной группы. Исследование проводилось в подготовительном периоде годичного тренировочного макроцикла в течение 6 месяцев (с 2020 по 2022 года).

Разработанная нами методика совершенствования подготовки юных аэробов содержит

- предложенные и апробированные нами комплексы упражнений;
- план-схему построения тренировочных нагрузок;
- контроль эффективности по завершении этапов педагогического эксперимента.

Комплексы упражнений, во время проведения эксперимента, были включены в занятия экспериментальной группы.

Первый комплекс на гибкость состоял из 17 упражнений и включал в себя: упражнения с элементами маховых движений, пассивные (статические) упражнения и активные упражнения, выполняющиеся с максимальной амплитудой. Весь комплекс осуществлялся за одну тренировку и проводился в подготовительной (разминочной) части занятия и в основной, а иногда некоторые упражнения изданного комплекса применялись в заключительной части тренировки. Также в зависимости от поставленной задачи тренировки комплекс делили на части, и половина упражнений использовалась во время занятия, а другая половина упражнений в этот день не применялась. Например, в один день, упор делался на растяжку тазобедренных суставов и увеличение

подвижности плечевого сустава, поэтому применялись упражнения № 1, 2, 3, 4, 6, 10, 11, 12, 13 и упражнения, с элементами маховых движений № 14, 15, 16, 17. В другой день осуществлялась тренировка, направленная на увеличение гибкости позвоночного столба и включала такие упражнения, как «Мост», «Корзиночка», «Кобра» и тд. Пассивные (статические) упражнения выполнялись в заключительной части занятия. Например в конце тренировки тренер давал такие упражнения, как шпагаты, а именно, продольный и поперечный. Спортсмены растягивались на шпагатах по 2 минуты с каждой ноги.

Второй комплекс, направленный на развитие координационных способностей, использовался на третьем этапе исследования, который осуществлялся с сентября по апрель 2022 год (включительно). Комплекс состоял из восьми упражнений и включал в себя: упражнения на удержание баланса (равновесия), упражнения на ориентирование в пространстве и упражнения направленные на разучивание связок для тренировки координационных способностей. Помимо того, что при разучивании связок, у ребенка улучшается память и развивается мышление, так же такие упражнения способствуют улучшению двигательных способностей и помогают ребенку быстро ориентироваться при разучивании новых движений.

Как и комплекс на гибкость, упражнения на развитие координации можно было разделить на части, и использовать в соответствии с поставленными задачами занятия. К примеру, упражнения под номерами 1, 3 обычно применялись в разминочной (подготовительной) части занятия, а упражнения с балансированием равновесия такие, как равновесие с ногой вперед, «Ласточка», «Цапля» включались в разминку, а иногда были частью основной тренировки. Так же в основной части занятия спортсмены обычно отрабатывали связки в своей программе, поэтому сюда можно включалось задание под цифрой 7 и 8, которые заключались в разучивании связок и их отработку, а так же отработку своих соревновательных программ. Помимо того, что при разучивании связок, у ребенка улучшается память и развивается мышление, так же такие упражнения

способствуют улучшению двигательных способностей и помогают ребенку быстро ориентироваться при разучивании новых движений.

Стоит отметить, что при внедрении комплекса на развитие координационных способностей в тренировочный процесс, комплекс на развитие гибкости все так же применялся спортсменами на занятиях. Во время одной тренировки могли быть задействованы упражнения на координацию и упражнения на воспитание гибкости. Например, во время разминки использовались упражнения на гибкость, а основная часть занятия включала упражнения на развитие координационных способностей. Тем самым, мы видим, что два комплекса гармонично сочетались между собой во время проведения тренировочных занятий.

Комплекс упражнений на гибкость №1.

1) И.п. сед ноги врозь, стопы на себя, спортсмен делает наклоны вперед: к правой ноге, к левой ноге, к двум ногам. После этого делает наклон к каждой ног с фиксацией положения на 15 счетов. Упражнение нужно выполнять 8 раз, по 2 подхода.

2) И.п. сед ноги вместе, рук отведены назад и упираются в пол. Растяжка плечевого сустава 1 минута. Во время данного упражнения спортсмен должен с каждым разом уменьшать расстояние между спиной и полом.

3) И. п. о.с. кисть одной руки заведена за спину снизу. Вывернутая наружу ладонь прижата к спине. Другая рука также заводится назад, но через верх. Локоть смотрит вверх, пальцами дотягиваемся до кончиков пальцев второй руки. Пальцы должны сомкнуться в замок, затем положение фиксируется на 30 секунд, после чего нужно поменять руки и повторить движение с другой руки.

4) И.п. сед ноги согнуты в коленном суставе, колени тянутся к полу «Бабочка». Спортсмен делает наклон вперед с фиксацией положения на 1 минуту, затем возвращается в исходное положение. Упражнение выполняется 3 раза, по 3 подхода.

5) И.п. сед ноги вместе, руки вверх «Складка»:

- 1 наклон вперед;

- 2 И.п.

Выполнять по 15 раз, 2 подхода. Затем спортсмен при наклоне вперед должен зафиксировать свое положение на 1 минуту.

б) И.п. сед ноги вместе:

1. спортсмен должен обхватить правую ногу и притянуть вверх, фиксируя данное положение на 10 счетов;

2. поставить руки в стороны, при этом, не отпуская ноги, фиксация 10 счетов;

3. сделать 5 домахов ногами;

4. И.п. и затем, все тоже самое на левую ногу.

7) Лежа на животе, спортсмен упирается на руки, делая максимальный прогиб назад. Упражнение выполняется на 8 счетов, 3 подхода по 5 раз. По другому это упражнение называется «Кобра»

8) Лежа на животе, упражнение «Корзиночка», выполняется 10 раз по 2 подхода.

9) И.п. стойка ноги врозь, руки вверх «Мост»:

1 ребенок встает в мостик;

2 пять покачиваний в мосту;

3 сохранив положение в мосте, спортсмен старается выпрямить колени;

4 И.п. Упражнение выполняется 8 раз.

10) Выпад на правую и левую ногу, по 1 минуте на каждую ногу;

11) Правый шпагат, руки вверх, данное положение нужно зафиксировать 2 минуты;

12) Левый шпагат, руки вверх, данное положение нужно зафиксировать на 2 минуты;

13) Шпагат, руки в стороны 2 минуты, затем спортсмен меняет положение, сгибая две ноги в коленном суставе назад под прямым углом, упражнение «Лягушка», фиксация положения 1 минута, после этого, оставаясь в данном положении, спортсмен делает 10 поднятий правого колена от пола, затем левого.

14) И.п. лежа на спине, руки в сторону, ноги вверх. Упражнение махи в «разношку». Задание выполняется с максимальной амплитудой 2 подхода по 10 раз.

15) И. п. лежа на спине, руки в сторону: 10 махов правой ногой, 10 махов левой по 2 подхода. Махи выполняются строго под счет, достаточно интенсивно.

16) И.п. лежа на правом боку, ноги вместе: 10 махов левой ногой, затем перевернувшись на левый бок 10 махов правой ногой. Упражнение выполнять по 2 похода, интенсивно, строго под счет.

17) И.п. основная стойка, руки вверх: 1- мах правой назад, при этом происходит наклон туловища вперед, руки либо касаются пола, либо ставятся в сторону; 2 - И.п.; 3- тоже левой; 4- И.п. Упражнение выполняется в один подход, по 20 раз с каждой ноги.

Комплекс упражнений на развитие координационных способностей №2.

1. Стойка на носках, руки вверх с закрытыми глазами (задание выполняется под секундомер, тренер засекает 30 секунд, данное задание можно сделать в несколько подходов)

2. Равновесие с прямой ногой вперед: и.п. основная стойка, затем по команде спортсмен понимает правую (левую) ногу на 90 градусов, руки разведены в стороны, опорная нога при этом прямая. Так спортсмен стоит 20 счетов, и затем возвращается в исходное положение. Упражнение выполняется в 2 подхода.

3. То же самое упражнение только добавляется подъем на носок, т.е. спортсмен, стоя в равновесии делает 10 «раливе», после чего возвращается в исходное положение)

4. Ласточка на левой ноге: и.п. основная стойка по команде тренера спортсмен поднимает правую ногу назад и фиксирует ее до своего предела, корпус при этом подается чуть вперед, руки расположены в стороны. Фиксируется положение на 20 счетов, затем спортсмен возвращается в исходное положение. Упражнение выполняется в 3 подхода.

5. Ласточка на правой ноге: то же

6. Балансирование равновесия «Цапля» на специальной подушке: спортсмен встает на специальную подушку и поднимает правую (левую) ногу в равновесие «Цапля» балансирует равновесие несколько секунд, затем меняет ногу, тоже делает с другой ноги, данное задание выполняется в несколько подходах.

7. Упражнение «разучивание коротких связок». Тренер придумывает и показывает детям небольшую связку, затем группа делится на пары или на тройки, после чего дети начинают учить данную связку, подсказывая и помогая друг другу, после, каждая пара (тройка) должна продемонстрировать выученную связку тренеру. Время на разучивание отводилось около 10 минут, если связка сложная, то времени давалось больше.

Примерная связка может быть следующей:

- Прыжок ноги вместе;
- Джек (в прыжке сесть в плие);
- Ланч (прыжок в выпад правой вперед);
- Скип (захлест с выведением ноги вперед);
- Поджатый (прыжок вверх с согнутыми ногами)

8. Выполнение каждым спортсменом своей соревновательной композиции под свою музыку, с разделением композиции на части. Вначале спортсмен делал первую часть своей программы, потом был пол минутный отдых, и спортсмен выполнял вторую часть своей композиции. Данную программу выполняли все 10 спортсменов.

3.2 Оценка уровня гибкости и координационных способностей юных спортсменов, занимающихся аэробикой в МБУ «КСШ»

В начале эксперимента все участники прошли тестирование для оценки исходного уровня гибкости и координационных способностей. Результаты тестов на гибкость представлены в таблице 1. Испытуемые, отнесенные к

контрольной и к экспериментальной группе, имели сходные показатели гибкости.

Таблица 1 - Результаты тестирования уровня гибкости контрольной (КГ) и экспериментальной группы (ЭГ) до эксперимента ($M \pm m$)

Тесты	Контрольная группа	Экспериментальная группа	P
	$M \pm m$	$M \pm m$	
«Выкрут» с использованием гимнастической палки, см.	27,40±5,99	30,00±10,20	0,63
«Наклон вперед из положения стоя» с использованием гимнастической скамьи, см.	15,30±4,90	15,70±5,98	0,95
«Мост», см.	40,13±11,28	39,56±12,48	0,88
«Поперечный шпагат», см.	13,10±5,47	14,67±4,69	0,54

Примечание: M – среднее значение, m – стандартное отклонение, P – уровень значимости различий по критерию Вилкоксона (различия достоверны при $P \leq 0,05$).

Наибольшие различия наблюдались в тесте «Выкрут с использованием гимнастической палки», но статистически значимых различий не выявлено. Сравнение полученных показателей с литературными данными показало, что гибкость у контингента нашего исследования развита несколько выше, чем у их сверстников, не занимающихся спортом, но близка к данным, полученным при обследовании юных спортсменов другими авторами. Так наши результаты по тесту «Шпагат» были на 1,23 см лучше, чем у московских спортсменок-аэробисток (Э.И. Михайлова с соавт.), по тесту «Выкрут с использованием гимнастической палки» на 7,25 см лучше, а по тесту «Мост» на 2,12 см ниже, чем у красноярских гимнасток (О.И. Лесь).

Оценка уровня координационных способностей у спортсменов, занимающихся в МБУ «Комплексная спортивная школа» проводилась по пяти основным тестам. На начало эксперимента между детьми из контрольной и экспериментальной групп различий не выявлено (таблица 2).

Таблица 2 - Результаты тестирования уровня координационных способностей контрольной (КГ) и экспериментальной группы (ЭГ) до эксперимента ($M \pm m$)

Тесты	Контрольная группа	Экспериментальная группа	P
	$M \pm m$	$M \pm m$	
Равновесие «Цапля» на правой ноге.	10,86±3,72	10,8±4,76	0,99
Равновесие «Цапля» на левой ноге.	9,00±3,42	7,25±3,62	0,64
Ориентирование в пространстве.	4,60±1,65	4,30±2,50	0,73
Ласточка на правой ноге	11,25±4,03	9,50±3,93	0,29
Ласточка на левой ноге	11,10±6,10	9,90±3,45	0,41

Примечание: М – среднее значение, m – стандартное отклонение, P – уровень значимости различий по критерию Вилкоксона (различия достоверны при $P \leq 0,05$).

Сопоставление наших результатов с данными других авторов, показало, что значения близки к результатам тестирования их сверстниц, занимающихся спортивной аэробикой (Э.И. Михайлова с соавт.) и гимнастикой (О. Н. Песина).

Следовательно, можно заключить, что уровень развития гибкости и координационных способностей у обследуемых нами спортсменок на этапе начальной подготовки соответствовал возрастным нормам и литературным данным.

3.3 Развитие гибкости и координационных способностей спортсменок, занимающихся спортивной аэробикой на этапе начальной подготовки

На втором этапе исследования был проведен педагогический эксперимент, направленный на оценку эффективности развития гибкости у юных аэробов. По его завершении было проведено повторно тестирование занимающихся как в контрольной, так и в экспериментальной группах. Результаты повторного тестирования представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Результаты тестирования уровня гибкости контрольной (КГ) и экспериментальной группы (ЭГ) после эксперимента ($M \pm m$)

Тесты	ЭГ	КГ	P гр	P эг	P кг
«Выкрут» с использованием гимнастической палки», см.	24,40±3,84	29,55±9,35	0,04*	0,03*	0,93
«Наклон вперед из положения стоя» с использованием гимнастической скамейки, см.	11,40±4,22	14,30±5,46	0,08	0,02*	0,52
«Мост», см.	28,40±11,58	34,30±12,57	0,03*	0,001*	0,004*
«Поперечный шпагат», см.	9,20±3,49	13,70±4,69	0,01*	0,01*	0,99

Примечание: М – среднее значение, m – стандартное отклонение, P гр – уровень значимости различий между группами по критерию Вилкоксона, P эг – уровень значимости различий между первичным и заключительным тестированием в экспериментальной группе, P кг – уровень значимости различий между первичным и заключительным тестированием в контрольной группе (* различия достоверны при $P \leq 0,05$).

Согласно полученным данным на момент завершения эксперимента спортсмены из экспериментальной и контрольной групп имели достоверные различия по всем измерениям, кроме теста «Наклон вперед из положения стоя».

Большой интерес представляют изменения, произошедшие в каждой группе. Так, по тесту «Выкрут» с использованием гимнастической палки в экспериментальной группе результаты улучшились на 3,0 см, а в контрольной – на 0,5 см. В тесте «Наклон вперед из положения стоя» в экспериментальной группе результат стал лучше на 3,9 см, в экспериментальной – 1,4 см. Самое значительное увеличение гибкости фиксировалось по тесту «Мост»: 11,7 см в экспериментальной и 5,26 см в контрольной. Результаты теста «Поперечный шпагат» почти не изменились в контрольной группе, но улучшились на 3,9 см в

экспериментальной. Необходимо отметить, что в экспериментальной группе различия статистически достоверны, что подтверждается критерием Вилкоксона.

Таким образом, в тесте «Выкрут» с использованием гимнастической палки (рисунок 1) выявлена положительная динамика по уровню гибкости в экспериментальной группе на 10,95 % (изменения статистически значимы), а в контрольной группе прирост составил 1,5%.

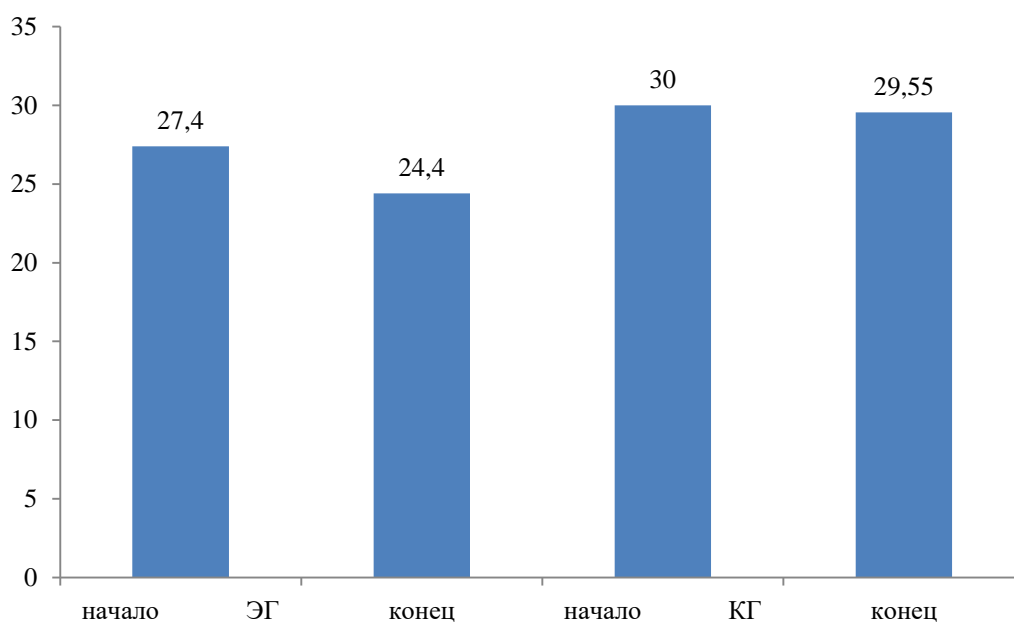


Рисунок 1 - Результаты теста «Выкрут» с использованием гимнастической палки

В тесте «Наклон вперед из положения стоя» с использованием гимнастической скамейки (рисунок 2) выявлена положительная динамика по уровню гибкости в обеих группах, но в контрольной группе прирост составил 9,79%, а в экспериментальной – 34,21%, причем в экспериментальной группе изменения статистически значимы. В федеральном стандарте по спортивной аэробике указано, что правильная техника выполнения норматива заключается в том, что колени при наклоне должны быть прямыми, и чем меньше расстояние между пальцами кисти и полом, тем лучше становится результат данного теста.

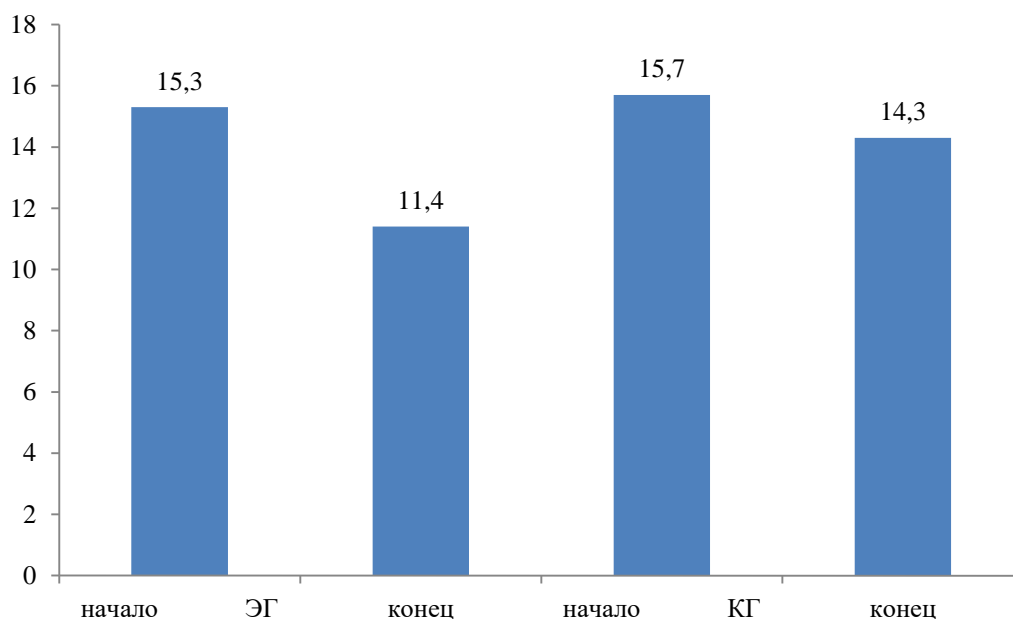


Рисунок 2 - Результаты теста «Наклон вперед из положения стоя» с использованием гимнастической скамьи

В тесте «Мост» (рисунок 3) тоже выявлена положительная динамика по уровню гибкости в обеих группах, в экспериментальной группе прирост составил 29,22%, а в контрольной – 13,29%, причем в экспериментальной группе изменения статистически значимы. Кроме всего этого, большинство исследований показали, что мост не только влияет на развитие позвоночного столба, но и способствует улучшению подвижности в суставах конечностей и также увеличивает уровень координационных механизмов в работе двигательного аппарата, кроме этого, повышает не только силу, но и эластичность мышц.

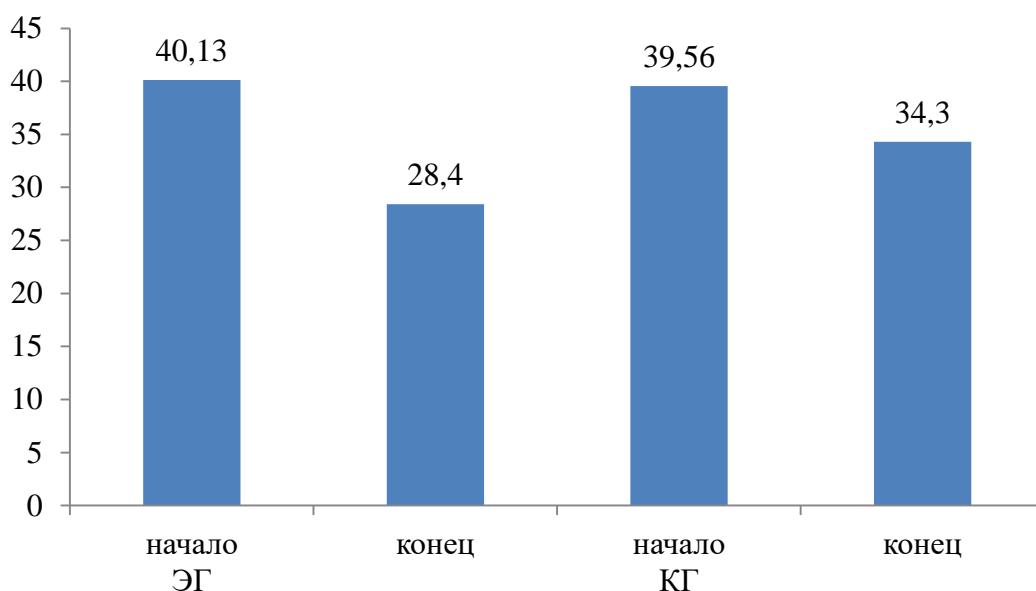


Рисунок 3 - Результаты теста «Мост»

В последнем тесте «Шпагат» (рис. 4) также в экспериментальной достоверный прирост был 29,77 %, а в контрольной группе результаты почти не изменились, прирост 0,24%. В федеральном стандарте прописано, что правильным выполнением данного теста, будет являться полное касание пола бедрами. Однако, не в нашем исследовании, ни у других авторов такие результаты не фиксировались, в среднем это значение варьировало от 17,7 до 9,2 см.

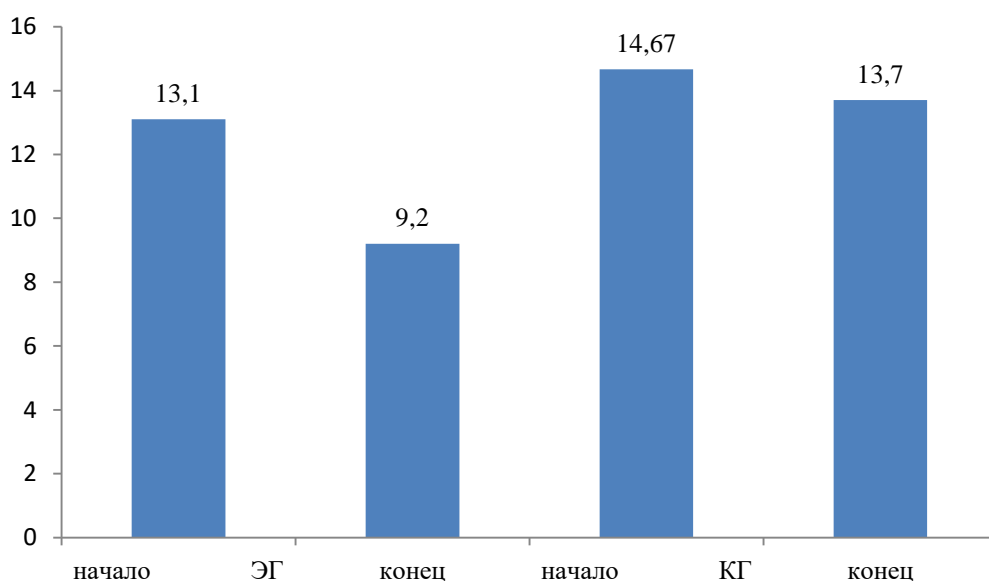


Рисунок 4 - Результаты теста «Шпагат»

Анализируя полученные данные, можно утверждать, что после внедрения предложенной методики наблюдалось повышение уровня гибкости у спортсменов, но наибольшее и достоверное улучшение выявлено именно в экспериментальной группе. Из этого можно сделать вывод об эффективности предложенной методики. Следует отметить, что хотя гибкость и является генетически детерминированным качеством, и при ее развитии возникают трудности, в нашем исследовании отмечались достаточно высокие приросты этого показателя в экспериментальной группе. Выявленные нами изменения совпадают с результатами исследований Э.И. Михайловой с соавт. и Е.В. Воробьевой с со авт. Вероятно, это может быть обусловлено возрастом спортсменов на этапе начальной подготовки, так как этот возраст является сенситивным для развития гибкости.

Оценка координационных способностей по результатам тестирования в конце эксперимента представлена в таблице 4. Между группами отмечались достоверные различия, чего не происходило до внедрения методики.

Таблица 4 - Результаты тестирования уровня координационных способностей контрольной (КГ) и экспериментальной группы (ЭГ) после эксперимента ($M \pm m$)

Тесты	ЭГ	КГ	Р гр	Р эг	Р кг
Равновесие «Цапля» на правой ноге	13,89±5,23	12,20±7,73	0,25	0,01*	0,14
Равновесие «Цапля» на левой ноге	13,40±6,92	9,89±2,54	0,02*	0,003*	0,04*
Ориентирование в пространстве.	5,80±2,04	4,80±1,62	0,18	0,09	0,45
Ласточка на правой ноге	18,75±5,65	9,71±3,59	0,001*	0,001*	0,89
Ласточка на левой ноге	13,40±3,17	10,00±4,96	0,04*	0,05*	0,99

Примечание: М – среднее значение, m – стандартное отклонение, Р гр – уровень значимости различий между группами по критерию Вилкоксона, Р эг – уровень значимости различий между первичным и заключительным тестированием в экспериментальной группе, Р кг – уровень значимости различий между первичным и заключительным тестированием в контрольной группе (* различия достоверны при $P \leq 0,05$).

За время исследования в экспериментальной группе достоверно улучшились все показатели, кроме теста «Ориентирование в пространстве». Результаты теста «Цапля» в экспериментальной группе стали лучше на 3,0 сек на правой ноге и на 4,4 сек на левой, а в контрольной – на 1,4 сек и 2,64 сек соответственно. По тесту «Ориентирование в пространстве» прирост был минимальный в обеих группах: 1,2 – экспериментальная и 0,5 – контрольная. По тесту «Ласточка» прирост результатов в экспериментальной группе – 7,5 сек на правой и 2,3 сек на левой ноге, в контрольной – 0,21 и 0,10 соответственно.

Таким образом, при выполнении теста «Цапля» (рисунок 5) прирост в процентах был больше в экспериментальной группе – 27,92% (правая нога) и 48,89% (левая нога), в контрольной – 12,96% и 22,61%. Обращает на себя внимание тот факт, что более значимый прирост отмечался при тестировании на левой ноге, хотя выше значения были в тесте на правой ноге.

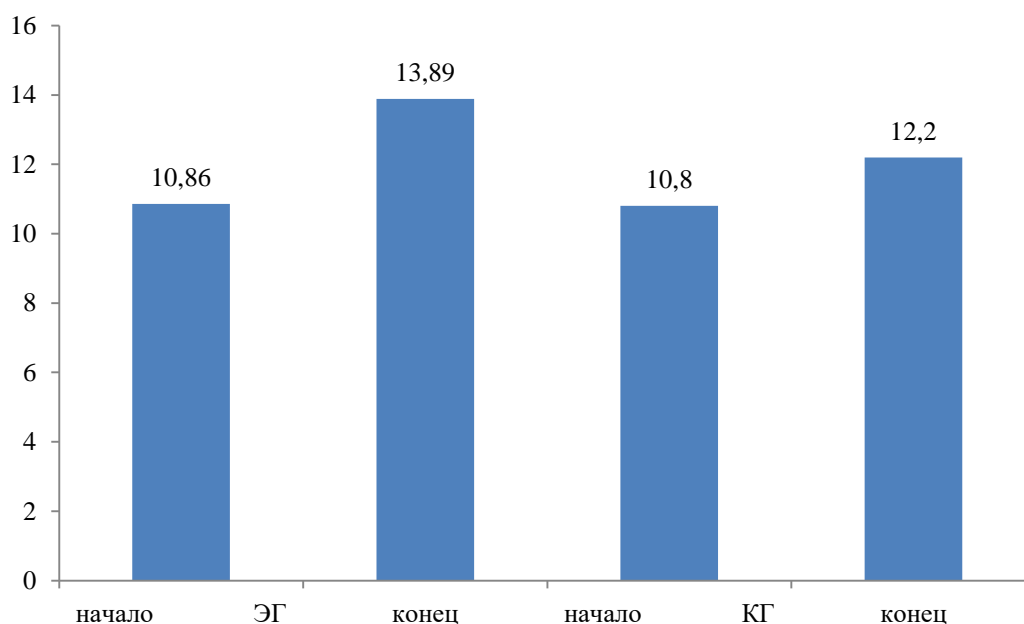


Рисунок 5 - Результаты теста «Цапля» на правой ноге

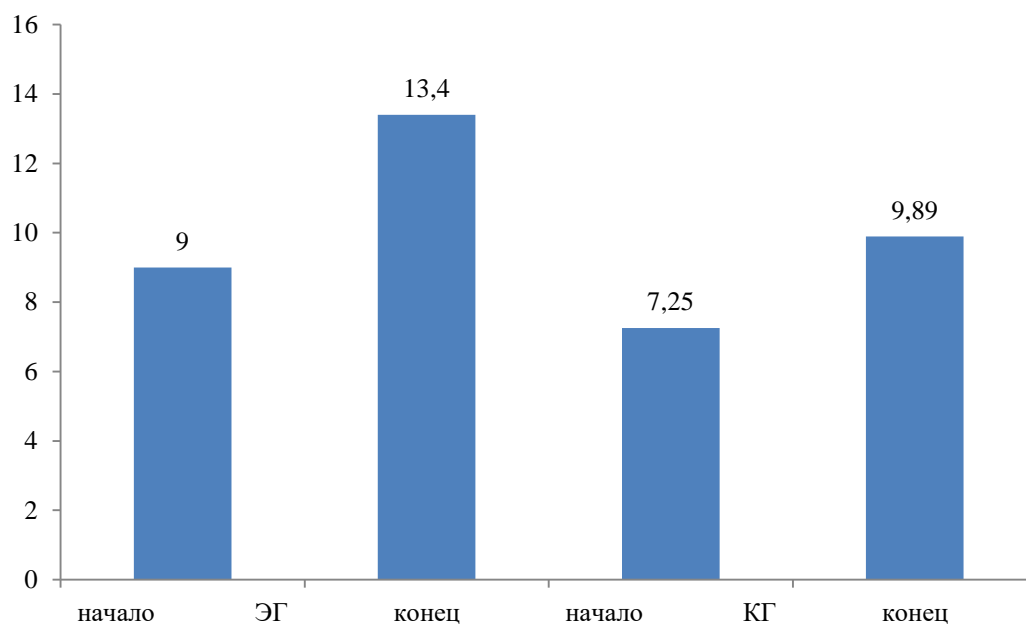


Рисунок 6 - Результаты теста «Цапля» на левой ноге

В тесте «Ориентирование в пространстве» в экспериментальной группе прирост составил 26,09 %, но его достоверность не была подтверждена статистически (рисунок 7).

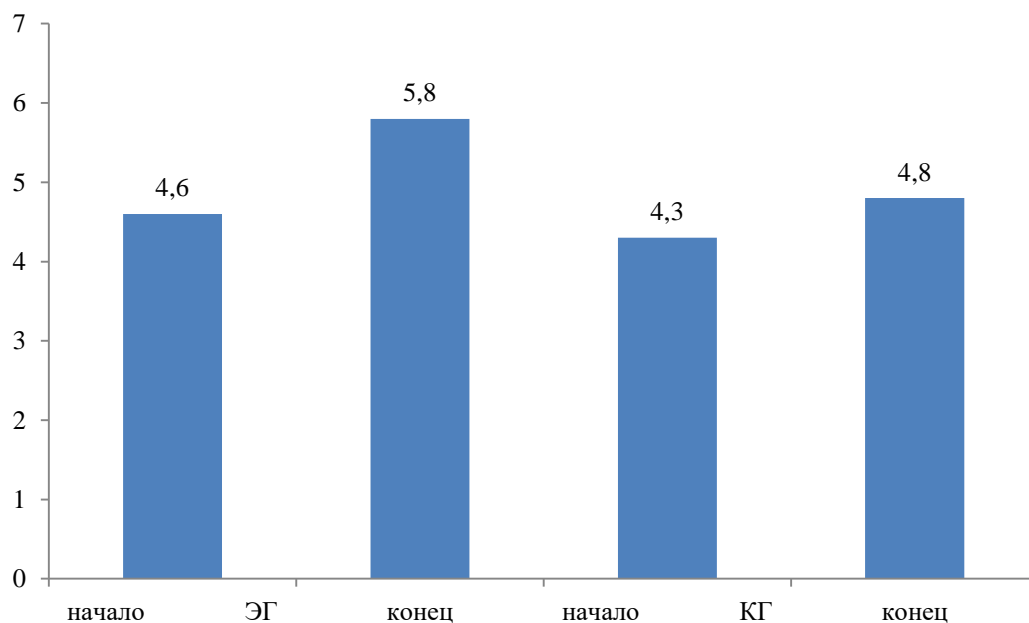


Рисунок 7 - Результаты теста «Ориентирование в пространстве»

Результаты теста «Ласточка» показали улучшения координации, но по правой и левой ноге противоположны данным теста «Цапля» (рисунки 8,9). Здесь

больший прирост в экспериментальной группе отмечался по правой ноге – 66,67%, а в контрольной группе прирост составлял менее 3%. Можно предположить, что столь существенное улучшение показателей по правой ноге произошло потому что, она является ведущей у большинства обследованных. В пользу это предположения говорит и тот факт, что результаты тестирований выше на правой ноге.

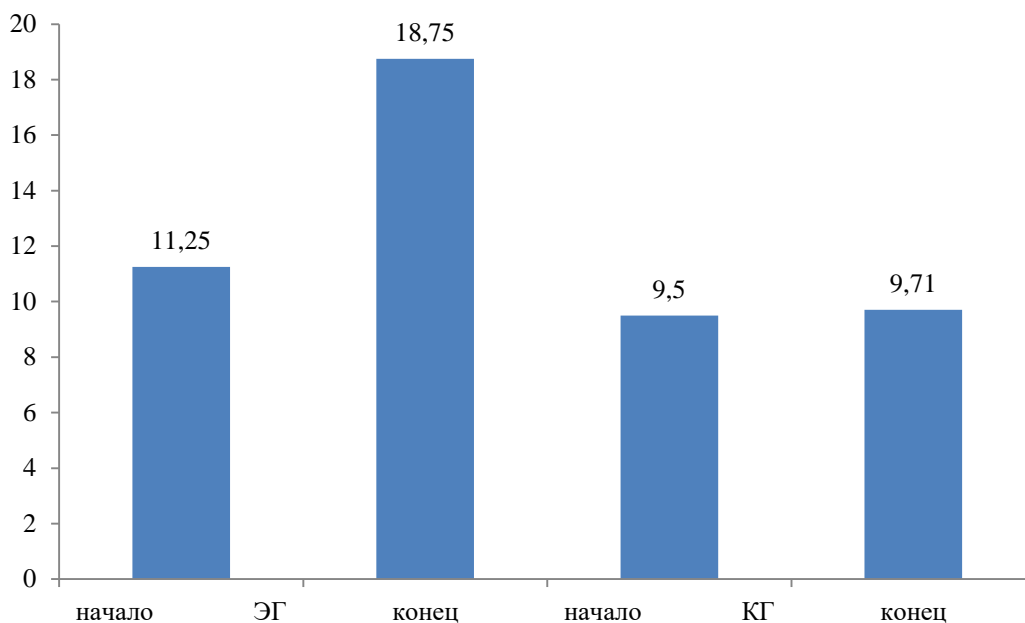


Рисунок 8 - Результаты теста «Ласточка» на правой ноге

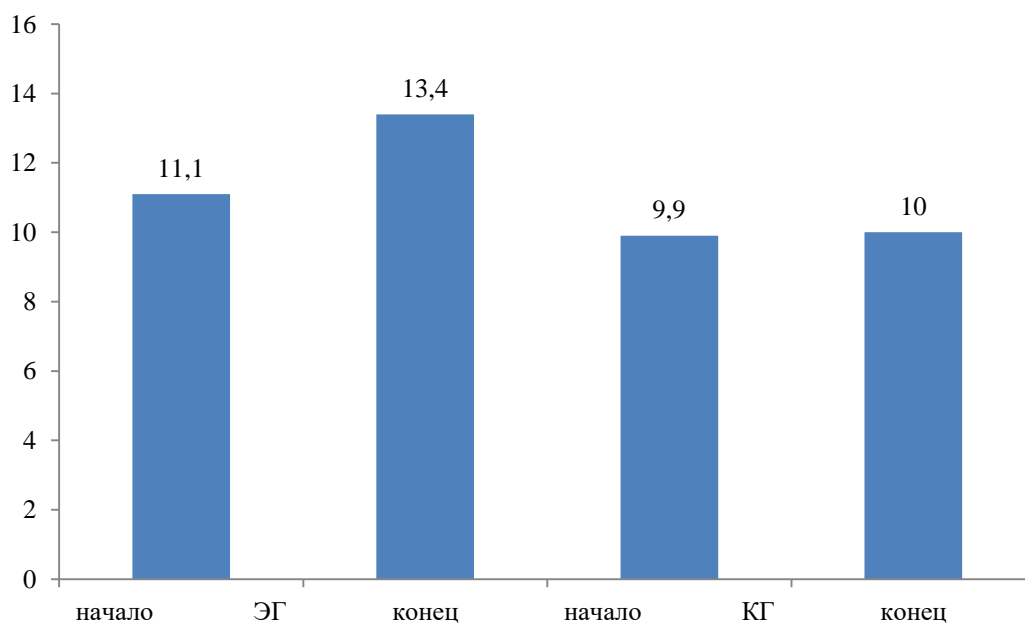


Рисунок 9 - Результаты теста «Ласточка» на левой ноге

Если рассматривать динамику координационных способностей, то следует отметить, что она подтверждает эффективность методики. Менее выраженные приросты по сравнению с гибкостью могут быть обусловлены тем, что сенситивный возраст для развития координации наступает чуть позже, чем этап начальной подготовки в аэробике. Так, по мнению Б.А. Ашмарина, у девочек, координационные способности эффективно развиваются с 11 до 13 лет, а по данным А.П. Матвеева, способность к простым координациям у девочек наиболее эффективно развивается в 7-9 лет, а сложные координации у девочек – в 9-10 и 12-13 лет, то есть вслед за сенситивным периодом развития простых координаций [46, 28]. Как отмечает В. И. Тхорев, сенситивные периоды развития способности к равновесию ограничиваются у девочек – 7-12 годами [50].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы:

1) Для развития гибкости юных спортсменок – аэробисток целесообразно применять упражнения с маховыми движениями, статические упражнения и активные упражнения, выполняющиеся с максимальной амплитудой, а для развития координационных способностей – разучивание и выполнение связок, выполнение равновесий разного уровня сложности, упражнения на ориентирование в пространстве.

2) Уровень развития гибкости и координационных способностей спортсменок-аэробисток МБУ «Комплексная спортивная школа» соответствовал возрастным нормам, значения были близки к результатам тестирования их сверстниц, занимающихся спортивной аэробикой и гимнастикой.

3) Доказана эффективность предложенной методики, так как прирост показателей был достоверно выше в экспериментальной группе: тесты «Выкрут» – 10,95 %, «Наклон вперед из положения стоя» – 34,21%, «Мост» – 29,22%, «Поперечный шпагат» – 29,77 %, «Цапля» – 27,92% (правая нога) и 48,89% (левая нога), «Ласточка» – 66,67% (правая нога) и 34,0% (левая нога).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Анатомия человека: Учебник /М.Ф. Иваницкий, Б.А. Никитюка, А.А. Гладышев, Ф.В. Судзиловский. – Москва : Тера-Спорт, 2011 – 624 с.
2. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика. Основы эконометрики. Т. 1. М.: Юнити-Дана, 2001. 656 с.
3. Аскарлова, З. Р. Физическая культура как основа деятельностной активности субъекта: специальность 13.00.04 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Зульфия Раяновна Аскарлова; Башкирский государственный университет. – Уфа. – 2011. – 20 с.
4. Аэробная гимнастика. Правила соревнований 2009-2012гг. - Москва : FIG - 2009. - 218 с.
5. Безматерных, Г. П. Комплексное применение тренажёрных устройств на занятиях спортивной аэробикой с детьми 7-9 лет / Г. П. Безматерных, Н. Г. Безматерных // ОНВ, 2006. - №10 (49). – С. 135 – 142.
6. Безруких, М. М. Возрастная физиология (физиология развития ребенка. /М.М. Безруких, В.Д. Сонькин, Д.А. Фарбер. - Москва : Академия, 2009. - 416 с.
7. Бернштейн, Н. А. Физиология движений и активность / Н.А. Бернштейн. – Москва : Книга по Требованию, 2012. – 496 с
8. Бондаренко, Е.В. Развитие гибкости и силовых способностей на занятиях аэробикой / Е.В. Бондаренко, Ю.Т. Ревякин // Теория и практика физической культуры. - 2006. - №9. - С. 37.
9. Ботяев, В. Л. Экспериментальная программа оценки двигательных способностей в аэробной гимнастике на этапах начальной и углубленной специализированной подготовки / В.Л. Ботяев, Т.И. Загребалова-Тутулова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 3 (133). – С. 35-39.
10. Быков, В. С. Развитие двигательных способностей учащихся: Учебное пособие / В.С. Быков. – Челябинск: УралГАФК, 1998 – 74 с.

11. Варакина, Т. Т. Художественная гимнастика: Учеб. пособие для институтов физической культуры / Т.Т. Варакина, Р.А. Варшавская, А.В. Зинковский. - Москва : Физкультура и спорт, 1973. – 188 с.
12. Власова, О. П. Развитие гибкости при обучении элементам без предмета на этапе начальной подготовки в художественной гимнастике: специальность 13.00.04 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Ольга Петровна Власова; Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. – Омск, 2011. – 24 с.
13. Волков, Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта /Л.В. Волков. – Киев : Олимпийская литература, 2002. - 296 с.
14. Воробьева, Е. В. Воспитание физических способностей юных гимнасток, занимающихся спортивной аэробикой на этапе начальной подготовки / Е. В. Воробьева, О. В. Бобровская, А. М. Садовникова // Педагогический ИМИДЖ, 2019. - Т. 13. - № 2 (43). - С. 27–38.
15. Ворожко, Ю. В. Спортивная аэробика: история, тенденции и проблемы развития / Ю.В. Ворожко, П.М. Арефьева // Физкультурное образование Сибири, 2017. - Т. 38. - № 2. - С. 73-77.
16. Гужаловский, А. А. Проблема «критических» периодов онтогенеза, ее значение для теории и практики физического воспитания / А.А. Гужаловский. - М.: Физкультура и спорт, 1984. - С. 211-223.
17. Зданевич, А. А. Двигательные способности школьников и методика их развития : монография / А. А. Зданевич, Л. В. Шукевич ; под общ. ред. А. А. Зданевича. – Брест : БрГУ, 2020. – 296 с.
18. Зыкун, Ж. А. Влияние стретчинга на организм студентов / Ж.А. Зыкун, М. Ю. Плащенко // Физическая культура, спорт, наука и образование. – Чурапча, 2017. – С. 241–244.
19. Ильин, Е. П. Психология физического воспитания / Е. П. Ильин. – Москва : Просвещение, 2007. – 287 с.

20. Иссурин, В. Б. Координационные способности спортсменов / В. Б. Иссурин, В.И. Лях. Москва : Sport, 2019. - 207 с.
21. Киреева, Т. П. Спортивная аэробика в школе / Т.П. Киреева, О. С. Макарова, Л. В. Пашкова // Физическая культура в школе, 2003. - №6. - С.28 - 34.
22. Костина, Е. А. Стретчинг – один из путей привлечения молодежи к занятиям физической культурой / Е. А. Костина // Физическое воспитание и студенческий спорт глазами студентов: материалы Всерос. науч.-практ. конф. с международным участием. – Казань, 2015. – С. 237–238.
23. Кузнецов, В. С. Физическая культура. Силовая подготовка детей среднего школьного возраста: Метод. пособие / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. – Москва : Изд-во НЦ ЭНАС, 2009. – 20 с
24. Лебедихина, Т. М. Гимнастика: теория и методика преподавания : учеб.пособие / Т. М. Лебедихина; М-во образования и науки Рос.Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал.ун-та, 2017. – 112 с.
25. Леонова, В. В. Влияние комплексов спортивной аэробики на физическую подготовленность детей младшего школьного возраста / В. В. Леонова // Вестник спортивной науки, 2009. - №5. – С. 46 – 47.
26. Лях, В. И. Физическая культура. Методические рекомендации. 8-9 класс. Пособие для учителей / В.И. Лях. – Москва : Просвещение, 2015. - 190 с
27. Мартынов, А. А. Физическая подготовка гимнасток в спортивной аэробике на начальном этапе тренировки : специальность 13.00.04 : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Мартынов Александр Александрович; Волгоградская государственная академия физической культуры. — Волгоград, 2004. — 158 с.
28. Матвеев, Л. П. Теория и методика физического воспитания: Учебник / Л.П. Матвеев. – Москва : Академия, 1991. – 65 с.
29. Матвеева, О. П. - Образовательная программа для учащихся средней общеобразовательной школы (I-XI классов): Программа / О. П. Матвеева. - Москва : Просвещение, 2003. – 215 с.

30. Менхен, Ю. В. Физическое воспитание: теория, методика, практика / Ю.В. Менхен. - Москва : СпортАкадемПресс, 2003. - 303 с.
31. Михайлова, Э. И. Оценка специальной физической подготовленности в предсоревновательном периоде при занятиях спортивной аэробикой / Э. И. Михайлова, Н. Г. Михайлов, Е. Б. Деревлёва, Д. О. Соловьёв // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта, 2019. - №1. – С. 25 – 32.
32. Михайлова, Э. И. Оценка специальной физической подготовленности в предсоревновательном периоде при занятиях спортивной аэробикой / Э.И. Михайлова [и др.] // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта, 2019. - Т. 14. - № 1. - С. 25–32.
33. Михайлова, Э. И. Повышение физической подготовленности дошкольников, занимающихся спортивной аэробикой / Э. И. Михайлова, Н. Г. Михайлов, Е. Б. Деревлёва // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт, - 2017. - №3. - С 47-52
34. Обреимова, Н. И. Основы анатомии, физиологии и гигиены детей и подростков : учеб, пособие для студ. высш. пед. учеб, заведений / Н. И. Обреимова, А.С. Петрухин. — 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательский центр «Академия», 2007. – 376 с.
35. Песина, О. Н. Двигательно-координационная подготовка девочек 6-7 лет, занимающихся спортивной гимнастикой / О. Н. Песина, Н. Ю. Мищенко // Ученые записки университета Лесгафта, 2021. - №3 – С. 329 - 337.
36. Петренко, Е. Б. Возрастные аспекты физического воспитания человека / Е.Б. Петренко. – Москва : Спорт, 2002. – 88 с.
37. Пономарева, И. А. Физиология физической культуры и спорта : учебное пособие / И. А. Пономарева : Южный федеральный университет. Ростов-на-Дону ; Таганрог Издательство Южного федерального университета, 2019. - 212 с.

38. Прищепа, И. М. Возрастная анатомия и физиология : учеб.пособие / И.М. Прищепа. — Минск: Новое знание, 2006 —416 с.
39. Руденко, Л. К. Начальная подготовка детей 6–9 лет в спортивной аэробике : специальность 13.00.04 : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Руденко Лариса Кондратьевна; С.-Петерб. гос. акад. физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. - СПб., 2009. — 201 с.
40. Рунион Р. Справочник по непараметрической статистике: Современный подход. М.: Финансы и статистика, 1982. 198 с.
41. Севбянова, Л. И. Методика выполнения физических упражнений на растягивание: Методические указания / Л. И. Севбянова, – Москва : МИИТ, 2014 - 19 с.
42. Серикова, Ю. Н. Координационные способности: определение, основные подходы к изучению, современные средства и методы развития / Ю. Н. Серикова, В. А. Александрова, А. Ю Нечаева // Ученые записки университета Лесгафта, 2018. - №6 (160). – С. 224 - 231.
43. Сермеев, Б. В. Спортсменам о воспитании гибкости /Б.В. Сермеев // Здоровье нации: Сб. материалов Междунар. Науч. Конгр. - Москва, 2000. - С. 32.
44. Смоленский, В. А. Гимнастика в трех измерениях: Учебное пособие / В.А. Смоленский, Ю.А. Менхин, В.А. Силин. - Москва : МИИТ, 2021 – 123 с.
45. Теория и методика гимнастики: учебник для фак. физ. воспитания пед. ин-тов / под ред. В. И. Филипповича. – Москва : Просвещение, 2001. – 447 с.
46. Теория и методика физического воспитания / под ред. Б.А. Ашмарина. – Москва : Просвящение, 2009. – 287 с.
47. Теория и методика физической культуры: Учебник / Под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. - 2-е изд., испр. - Москва : Советский спорт, 2004. - 464 с.
48. Ткачук, М. Г. Морфофункциональные критерии отбора в спортивную аэробiku / М. Г. Ткачук, Е. А. Кокорина // Ученые записки университета Лесгафта, 2015. - №1 (119). – С. 173- 176.


49. Трещева, О. Л. Методика развития гибкости у юных пловцов с помощью статических упражнений растягивающего характера / О.Л. Трещева, Е.В. Панова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка – 2005, №5, С. 337-41
50. Тхорев, В. И. Сенситивные периоды развития двигательных способностей учащихся школьного возраста / В. И. Тхорев, С. П. Аршинник // Физическая культура, спорт - наука и практика, 2010. - №1. – С. 40 – 45.
51. Урок гимнастики :учебн. пособие к метод, занятию / подгот. П. В. Пацекин. – Москва : ГЦОЛИФК, 2007. – 34 с.
52. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта спортивная аэробика утв. приказом Минспорта России № 1364 от 30.12.2016. – Текст : электронный. – URL: http://files.sportsovetnik.ru/do_sports/standards/sportivnay%20aerobika (дата обращения: 06.01.2022).
53. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. Высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – Москва : Академия, 2009. - 480с.
54. Хрипкова, А. Г. Возрастная физиология /А.Г. Хрипкова. – Москва : Академия, 2008. - 73 с.
55. Цыбикова, А. П. Повышение общефизической подготовленности спортсменов, занимающихся спортивной аэробикой / А. П. Цыбикова, Е. В. Воробьева // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. — 2018. — Т. 3, № 1. — С. 45–49.
56. Чудинова, П. Р. Воспитание гибкости у детей / П.Р. Чудинова // Физическая культура в школе. – 2004. - №5. – С. 3.
57. Шакина, Е.А. Определение гибкости / Е.А. Шакина // Физическая культура в школе. – 2004. - № 7. – С. 15.
58. Якуб, И. Ю. Польза растяжки / И.Ю. Якуб, А. А. Толмачева, М. О. Согришина // Педагогическое и психологическое образование: результаты

научных исследований и их использование в образовательной практике. – Челябинск, 2017. – С. 169–173.

59. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2021. URL <https://www.R-project.org/>.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра медико-биологических основ физической культуры
и оздоровительных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
 В.И. Колмаков
« 27 » июня 2022 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ И КООРДИНАЦИОННЫХ
СПОСОБНОСТЕЙ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ
СПОРТИВНОЙ АЭРОБИКОЙ

Научный руководитель  доцент, канд. биол. наук Н.Н. Демидко

Выпускник  Я.С. Александрова

Нормоконтролер  О.В. Соломатова

Красноярск 2022